



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

ESTUDIO DE TRÁFICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PASO LATERAL DE GUARANDA (LAPROX= 13.28 KM), UBICADA EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

OPCIÓN: CAMINOS

AUTOR: BETANCOURT CAZAR MARCIA GERMANIA

TUTOR: MSC. ING. FAUSTO ALEJANDRO RODRIGUEZ BRAVO

QUITO – ECUADOR

2014

Dedicatoria

Este trabajo lo dedico a las personas que confiaron en mí que creyeron en mi capacidad, y sabían que lo podía lograr gracias por estar ahí siempre:

A mis padres a mis hermanos, a mi cuñado, a mi familia, a ti amor por estar siempre a mi lado apoyándome, dando ánimos, y a mí por no dejarme vencer por tantas adversidades.

Marcia Betancourt C.

Agradecimiento

En primer lugar quiero dar gracias a mi DIOS por siempre cuidarme y protegerme y sobre todo no dejarme caer cuando me he derrumbado.

A mi MAMITA BELLA BEATRIZ, quien con su cariño y su carácter ha hecho de mí una gran mujer con valores, gracias por ayudarme a culminar una meta más en mi vida.

A mi PAPITO HECTOR, quien con su esfuerzo y sacrificio ha luchado para sacarnos adelante, gracias por su apoyo incondicional.

A mis hermanos SANDRA Y DAVID, que siempre han estado a mi lado incondicionalmente, en las buenas y las malas.

Son mi mundo y yo giro entorno a ustedes y sin ustedes a mi lado, jamás lo hubiera logrado, los amo. Muchísimo.

A la familia de Idrobo & Asociados. Cía. Consultores por todo el apoyo que me han dado tanto en conocimientos como económicamente.

Gracias al Ingeniero Fausto Rodríguez por su tiempo paciencia y por sus conocimientos impartidos para mi vida profesional.

A mis amigos y familiares por estar a mi lado todos estos años de mi vida estudiantil, en especial a mi amiga Gabichu por estar siempre conmigo, y no puedo dejar de agradecer a Javier por siempre darme ánimos y fuerzas para continuar.

Marcia Betancourt C

AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL

Yo, BETANCOURT CAZAR MARCIA GERMANIA, en calidad de autor del trabajo de graduación titulado **“ESTUDIO DE TRÁFICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PASO LATERAL DE GUARANDA (LAPROX= 13.28 KM), UBICADA EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR”**, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenece o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor me corresponde, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a nuestro favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Quito, 12 de noviembre de 2014



BETANCOURT CAZAR MARCIA GERMANIA
1721831921-1

CERTIFICACIÓN

En calidad de Tutor del proyecto de investigación:

“ESTUDIO DE TRÁFICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PASO LATERAL DE GUARANDA (LAPROX= 13.28 KM), UBICADA EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR”, presentado y desarrollado por la señorita BETANCOURT CAZAR MARCIA GERMANIA, previo a la obtención del Título de Ingeniero Civil, considero que el proyecto reúne los requisitos necesarios.

En la ciudad de Quito, a los 5 días del mes de septiembre del 2014.



MSC. ING. FAUSTO ALEJANDRO RODRIGUEZ BRAVO

PROFESOR TUTOR

INFORME SOBRE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DE TESIS

TESIS: “ESTUDIO DE TRÁFICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PASO LATERAL DE GUARANDA (LAPROX= 13.28 KM), UBICADA EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR”

TUTOR: Msc. Ing. Fausto Alejandro Rodríguez Bravo

1.- Antecedentes

Mediante Oficio FI-DCIC-2014-323 del 28 de abril de 2014, la Directora de la Carrera de Ingeniería Civil autoriza la correspondiente denuncia de tesis “ESTUDIO DE TRÁFICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PASO LATERAL DE GUARANDA (L APROX= 13.28 KM), UBICADA EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR” presentado por la señorita: BETANCOURT CAZAR MARCIA GERMANIA solicitando al ingeniero FAUSTO ALEJANDRO RODRIGUEZ BRAVO en calidad de Tutor se sirva analizar, dirigir y orientar; y, a su vez, emitir el presente informe para la elaboración del trabajo de graduación.

2.- Desarrollo de la tesis

- En el Capítulo 1. Se hace referencia a los antecedentes, necesidades y justificación para realizar el estudio de tráfico para la Construcción del Paso Lateral de Guaranda ubicado en la Provincia de Bolívar. Una vez identificada las necesidades existentes en la zona de influencia se realiza el estudio.
- En el Capítulo 2. Se recopila toda la información necesaria, para el registro manual de los vehículos según su tipo, se lo realizó durante un período de 7 días las 24 horas del día, en la semana del 25 al 31 de mayo del 2014.
 - Establecido el tráfico promedio diario anual (TPDA), se hace la clasificación de la carretera según el tráfico futuro para 20

años a nuestra vía en estudio tenemos que es de 3766 vehículo/ día, con el que acogiéndonos a la Norma de Diseño del MOP 2003, la vía a diseñarse estaría enumerada en una autopista.

- En el Capítulo 3. Se analiza la Factibilidad económica de la vía se la realiza mediante los análisis de los costos requeridos y de los beneficios atribuibles de estas intervenciones sobre la obra física, el mantenimiento de la misma, la operación de vehículos, etc., en función de las particularidades técnicas relativas a topografía, clima, suelo, además de longitud de la vía, características geométricas del trazado en planta longitudinal, características de la sección transversal, características de la carpeta de rodadura, características y condiciones de puentes, bermas, sistemas de drenaje, etc.
 - El proyecto bajo el esquema de análisis, es técnicamente factible y económicamente rentable.
- En el Capítulo 4 Se estudiaron 4 alternativas de ruta, en las cuales se ha estimado de una manera aproximada las longitudes de la vía y puentes, se adopta como alternativa la que se desarrollara entre los nudos A-H-B-C-D-E con una longitud total de 12.76 km.
 - En el Capítulo 5 Se realiza el diseño geométrico, se adopta una velocidad de 80 Km/hora por tratarse de una Autopista RI, por tener topografía montañosa. A partir de la velocidad de diseño adoptada se calculó otros elementos necesarios como las distancias de visibilidad de parada de 110m la que se cumple en todo el proyecto, y de visibilidad de rebasamiento de 82m.
 - Se calculó los volúmenes de tierras, por medio de áreas de secciones transversales medias, y distancias entre secciones; además se asumió el factor esponjamiento para suelos de 1,2.

- Se obtuvo el diagrama de masas y se realizó la compensación de cortes y rellenos y se pudo analizar que hay más volumen de corte que de relleno.
 - Adicionalmente se diseña un Intersección tipo rotonda está ubicada en el km 5+150 de la vía Guaranda-Ambato con el Paso Lateral de Guaranda y con el enlace a la vía Guanujo –Echeandía. El paso Lateral de Guaranda y la vía de enlace Guanujo-Echeandía se desarrolla en el sentido este-oeste y viceversa
- En el Capítulo 6 Se identifica todos los impactos negativos que sufra el medio ambiente, los habitantes de la zona y los trabajadores; los impactos se producen fundamentalmente en el aire, suelo, agua.
- Los mayores impactos del Proyecto, se presentan durante la etapa de construcción de éste, en particular, sobre elementos del medio físico y biótico: suelos, vegetación y paisaje. Para el cual se presenta un plan de mitigación que minimice la acción impactante de esta actividad.
- En el Capítulo 7. El objetivo de este capítulo es determinar los costos de construcción del proyecto, analizando las cantidades de cada elemento de la vía.
- En el análisis de los precios unitarios se toma en cuenta los costos directos e indirectos que intervienen en el cálculo.
 - Luego del análisis se ha determinado que el presupuesto referencial del proyecto se ha fijado en US 6'829.985,70 (Seis millones ochocientos veinte y nueve mil novecientos ochenta y cinco con 70 /100 dólares Americanos)

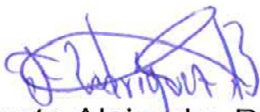
3.- Conclusiones

Con la finalidad de mejorar la circulación vehicular, y aportar una solución recurrente al problema de tráfico, se presenta la propuesta del proyecto para la construcción de un Paso Lateral de Guaranda, mismo que se encuentra sustentada en los estudios de tráfico realizados, un diseño geométrico acorde a la clasificación de la vía, un análisis de impactos al medio ambiente, medidas de mitigación y finalmente el presupuesto y la programación de trabajos de la obra.

En virtud a lo manifestado anteriormente, todas las actividades desarrolladas han sido satisfactorias y los resultados obtenidos en el transcurso del desarrollo de la tesis son los esperados.

Por consiguiente emito mi aprobación a este trabajo de graduación y recomiendo proseguir con el trámite respectivo hasta la graduación de la señorita Betancourt Cazar Marcia Germania.

En la ciudad de Quito, a los 5 días del mes de Septiembre del 2014



Msc. Ing. Fausto Alejandro Rodríguez Bravo

RESULTADOS DEL TRABAJO DE GRADUACION



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DIRECCIÓN
RESULTADO DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

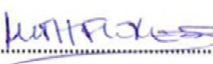
Quito DM.: 30 de Octubre de 2014

Señor: Botancourt Cazor Marcia Germania

TEMA: "ESTUDIO DE TRÁFICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PASO LATERAL DE
GUARANDA (LAPROX = 13.28 KM) UBICADA EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR"

CALIFICACIÓN:

TRIBUNAL	PROFESOR (A)	NOTA SOBRE VEINTE		FIRMA
		NÚMEROS	LETRAS	
	Ing. RAFAEL ERAS H.	20	VENTE	Ing. Rafael Eras H.
	Ing. Alex Rivera	18	Dieciocho	Ing. Alex Rivera
PROMEDIO		19	Diecinueve	Ing. Alex Rivera


Dra. Ruth Flores Chacón
SECRETARIA ABOGADA



Ciudad Universitaria - Telf.: 2236-987 ext. 216 - Telefax: 2226-039 - E-mail: dcic@uce.edu.ec

CONTENIDO

<i>Dedicatoria</i>	<i>ii</i>
<i>Agradecimiento</i>	<i>iii</i>
<i>AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL</i>	<i>iv</i>
<i>CERTIFICACIÓN</i>	<i>v</i>
<i>INFORME SOBRE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DE TESIS</i>	<i>vi</i>
<i>RESULTADOS DEL TRABAJO DE GRADUACION</i>	<i>x</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>xxi</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>xxii</i>
<i>CERTIFICACION</i>	<i>xxiii</i>
<i>TITULO</i>	<i>xxiv</i>
<i>CAPITULO I</i>	<i>1</i>
1.1 Introducción.....	1
1.2 Importancia y Justificación.....	2
1.3 Objetivos del Estudio del proyecto.....	2
1.3.1 Objetivo general	2
1.3.2 Objetivos Específicos.....	2
1.4 Antecedentes	3
1.5 Situación Geográfica	3
1.6. Características generales	4
1.6.1 Topografía.....	4
1.6.2 Clima.....	5
1.6.3 Hidrología.....	9
1.6.4 Geología	12
1.6.4.1 Estratigrafía y litología	14

1.6.5 Vegetación	16
1.6.6 Actividad Económica.....	18
1.6.7 Uso del suelo	19
1.6.8 Estructura Agraria.....	21
1.6.9 Producción Pecuaria	23
1.6.10 Diagnóstico Socio demográfico.....	23
1.6.11 Población	24
1.6.12 Educación	25
1.6.12 Conclusiones.....	27
CAPITULO II.....	28
2.1.1 Conteos	28
2.2. Valorización del Tráfico.....	32
2.2.1 Trafico Promedio diario Anual (TPDA).....	37
2.2.2 Trafico Actual	40
2.2.3 Tráfico Generado.....	41
2.2.4 Trafico Desarrollado	41
2.2.5 Trafico Futuro	42
2.4 Conclusiones.....	44
CAPITULO III.....	45
3.1.1 Estudio Socio- Económico	46
3.2 Beneficios del proyecto.....	47
3.2.1 Beneficios Directos.....	47
3.2.1.1 Costos Económicos de Operación por Tipo de Vehículo.....	48
3.2.2 Beneficios Indirectos.....	48
3.3 Conclusiones.....	50
CAPITULO IV	51

4.1 Análisis de la Ruta	51
4.1.1 Alternativa 1 Nudos A-H-B-C-D-E.....	52
4.1.2 Alternativa 2 Nudos A-H-B-G-D-E.....	52
4.1.3 Alternativa 3 Nudos I-H-B-C-D-E	53
4.1.4 Alternativa 4 Nudos I-H-B-G-D-E	54
4.2 Selección de Ruta	55
4.3 Obtención de la faja topográfica	55
4.4 Origen de Altitudes	57
4.5 Proyección y referencia geográfica a utilizar	58
4.4 Conclusiones.....	59
CAPITULO V	60
5.1 Normas de Diseño.....	60
5.2 Proyecto Horizontal	60
5.2.1 Velocidad de Diseño	60
5.2.2 Sección Típica Adoptada	62
5.2.2 Colocación de Tangentes	64
5.2.3 Curvatura.....	65
5.2.4 Distancias de Visibilidad de parada.....	80
5.2.4.1 Distancias de Visibilidad de rebasamiento.....	80
5.2.4.2 Diseño de Intersección a nivel tipo Rotonda.....	82
5.2.4.2.1 Velocidades	83
5.3 Proyecto Vertical	86
5.3.1 Gradientes de Diseño	86
5.3.2 Curvas Verticales	87
5.3.3 Longitud critica de Gradiente	90
5.4 Movimientos de Tierras y curvas de masas	91
5.4.1 Localización de las Secciones Transversales.....	92

5.4.2	Calculo de las áreas de la Sección transversal.....	92
5.4.3	Calculo de volúmenes	98
5.4.3.1	Ecuación del Prisma para calcular los volúmenes de Tierra	98
5.4.3.2	Ecuaciones Promedio entre secciones.....	98
5.4.3.3	Compensación de volúmenes	103
5.4.3.4	Movimiento de Tierras	104
5.5	Conclusiones.....	105
CAPITULO VI		106
6.1	Diagnóstico Ambiental	106
6.2	Matriz de Leopold.....	107
6.3	Medidas de Mitigación del Proyecto.....	115
6.3.1	Prevención y Control de la Contaminación del Polvo.....	115
6.3.2	Prevención y Control de la Contaminación del Aire.....	116
6.3.2.1	Manejo de Desechos Sólidos y Basuras.....	116
6.3.2.2	Desechos de Construcción y Demolición.....	117
6.3.2.3	Transporte de Material de Excavación al relleno.....	117
6.3.2.4	Calidad de Vida y Actividades Económicas	117
6.3.2.5	Señales al lado de la Carretera.....	117
6.3.2.	Patio de Mantenimiento de Equipos y Maquinaria	120
6.4	Conclusiones	122
CAPITULO VII		123
7.1	Descripción de Rubro y cantidades de Obra.....	123
7.2	Análisis de Costos y precios unitarios	123
7.2.1	Costos directos	124
7.2.2	Costos Indirectos	125
7.2.3	Costos Totales.....	125
7.3	Presupuesto.....	125

7.3.1 Datos utilizados para el Diseño de Pavimento Flexible	126
7.3.2 Descripción de las Especificaciones Técnicas para caminos y puentes del MOP 2002	128
7.3.2.1 Reajuste de Precios	178
7.3.2.1.1 Fórmula Polinómica.....	179
7.4 Cronograma	182
7.5 Conclusiones	187
CAPITULO VIII	188
8.1 Conclusiones y Recomendaciones	188
8.2 Recomendaciones.....	190
8.3 Glosario de términos	191
8.4 Siglas abreviaturas	191
8.5 Definiciones	191
8.6 Bibliografía.....	195
8.7 Anexos.....	196

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1.5.1: Coordenadas UTM WGS84 de la zona del Proyecto.....	4
Cuadro 1.6.2.1: Ubicación de la Estación Meteorológica con Relación a la zona de Influencia del Proyecto	5
Cuadro 1.6.11.1: Población Total de Crecimiento	26
Cuadro 1.6.12.1: Estudiante por nivel y por tipo de sexo	27
Cuadro 2.1.1.1: Definición de los tipos de vehículos para el levantamiento de información de campo	30
Cuadro 2.2.1: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS) Estación N°1 Cuatro Esquinas sentido Ambato-Guaranda	34
Cuadro 2.2.2: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS) Estación N°1 Cuatro Esquinas sentido Guaranda -Ambato	34
Cuadro 2.2.3: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS) Estación N°2 Santa Fe sentido Ambato-Guaranda.....	35
Cuadro 2.2.4: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS) Estación N°2 Santa Fe sentido Guaranda- Ambato.....	37
Cuadro 2.2.1.1: Tráfico Promedio Diario Semanal en los dos sentidos, estación Cuatro Esquinas.....	39
Cuadro 2.2.1.2: Tráfico Promedio Diario Semanal en los dos sentidos, estación Santa Fe	40
Cuadro 2.2.1.3: Tráfico Promedio Diario Anual de las dos estaciones	41
Cuadro 2.2.4.1: Vehículos que salen con la producción de sector año año.....	42
Cuadro 2.2.5.1: Tasa del crecimiento vehicular de la provincia de Bolívar	43
Cuadro 2.2.6.2: Clasificación de Carreteras según el MOP	44
Cuadro 3.1.1.1: Población de la ciudad de Guaranda	48
Cuadro 3.1.1.2: Estudiantes por nivel y por tipo de sexo	48
Cuadro 4.3.1.: Pendiente en el eje del Proyecto	57
Cuadro 5.2.1.1.: Velocidad de diseño según clasificación de la vía	64
Cuadro 5.2.2.1.: Coordenadas de los PI del proyecto	66
Cuadro 5.2.3.1.: Radios mínimos de curvatura en función del peralte y del coeficiente de fricción lateral.....	67
Cuadro 5.2.3.2.: Radios de curvatura del Proyecto.....	67

Cuadro 5.3.2.3.: Càlculo típico de una curva espiral	74
Cuadro 5.3.2.4.: Radios de curvatura a partir de los cuales no se necesitan curvas de transición.....	75
Cuadro 5.3.2.5.: Coeficiente de fricción lateral para hormigón asfáltico	76
Cuadro 5.3.2.6.: Cálculo del peralte para una V de diseño de 80 Km/h	76
Cuadro 5.3.2.7.: Longitud del peralte para un radio de 290m.....	78
Cuadro 5.3.2.8.: Cálculo del sobreancho	79
Cuadro 5.3.2.9.: Cuadro de peraltes, sobreancho y longitudes X,L para el desarrollo del peralte	80
Cuadro 5.2.4.1.: Distancia de Visibilidad de parada.....	81
Cuadro 5.2.4.2.: Distancia mínima de visibilidad de rebasamiento.....	83
Cuadro 5.2.4.2.1.1.: Velocidades de diseño de intersección tipo rotonda	84
Cuadro 5.2.4.2.1.2.: Longitud mínima de entrecruzamiento	85
Cuadro 5.2.4.2.1.3.: Diámetros de las islas centrales.....	85
Cuadro 5.3.3.1.1.: Valores de diseño de gradientes longitudinales máximas.....	87
Cuadro 5.3.3.1.2.: Valores de gradientes longitudinales del proyecto	88
Cuadro 5.3.2.1.: Curvas verticales convexas mínimas	89
Cuadro 5.3.2.2.: Curvas verticales concavas mínimas	90
Cuadro 5.3.3.1.: Cálculo de Longitud crítica de gradiente.....	92
Cuadro 5.4.2.1.: Cálculo de pendiente transversal n	96
Cuadro 5.4.3.3.1.: Curva de Masas.....	103
Cuadro 6.1.1.: Componentes Ambientales	108
Cuadro 6.2.1.: Calificación de los parámetros ambientales	109
Cuadro 6.2.2.: Calificación de los parámetros ambientales	110
Cuadro 6.2.3.: Calificación de los parámetros ambientales	113
Cuadro 6.2.4.: Resultados de Calificación de los parámetros ambientales.....	114
Cuadro 6.2.5.: Resumen de Resultados de Calificación de los parámetros ambientales	116
Cuadro 7.1.1.: Elementos de los costos	124

Cuadro 7.2.1.:Descripción de Costos Directos e Indirectos.....	125
Cuadro 7.3.1.:Presupuesto Referencial.....	128
Cuadro 7.3.1.1.:Salario mínimo por ley	177
Cuadro 7.3.2.1.1.1.:Cuadrilla tipo	182
Cuadro 7.3.2.1.1.2.:Coeficientes Cuadrilla tipo	182
Cuadro 7.3.2.1.1.3.:Coeficientes Formula Polinomial.....	183
Cuadro 7.4.1:Cronograma valorado.....	185
Cuadro 7.4.2:Ruta critica	187

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1.6.2.2: Precipitación Mensual año 2008	6
Gráfico 1.6.2.3: Precipitación Mensual año 2009	6
Gráfico 1.6.2.4: Precipitación Mensual año 2010.....	7
Gráfico1.6.2.5: Precipitación Mensual año 2011.....	7
Gráfico 1.6.2.6: Precipitación Mensual año 2012	8
Gráfico 1.6.2.7: Precipitación Mensual año 2013	8
Gráfico 1.6.2.8: Nubosidades meses del Año 2013	9
Gráfico 1.6.3.1:Precipitación media mensual en Salinas Bolivar	11
Gráfico 1.6.3.2: Precipitación Mensual en San Miguel de Bolivar.....	11
Gráfico 1.6.3.3: Precipitación Mensual en San Simón	12
Gráfico 1.6.8.1.:Estructura agraria del Cantón Guaranda	21
Gráfico 1.6.11.1: Población total de crecimiento.....	25
Gráfico 2.2.1: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS) Estación N°1 Cuatro Esquinas sentido Ambato-Guaranda	34
Gráfico 2.2.2: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS) Estación N°1 Cuatro Esquinas sentido Guaranda -Ambato	35
Gráfico 2.2.3: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS) Estación N°2 Santa Fe sentido Ambato-Guaranda.....	36
Gráfico 2.2.4: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS) Estación N°2 Santa Fe sentido Guaranda- Ambato.....	37

Gràfico 2.2.1.1: Tràfico Promedio Diario Semanal en los dos sentidos, estaciòn Cuatro Esquinas	40
Gràfico 2.2.1.2: Tràfico Promedio Diario Semanal en los dos sentidos, estaciòn Santa Fè	41
Gràfico 7.3.1.1: Espesores para estructura de pavimento	127

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.5.1: Gràfico de Ubicaciòn de Proyecto.....	5
Figura 1.6.7.1. Uso del Suelo del cantòn Guaranda	20
Figura 2.1.1.1: Ubicaciòn de las estaciones del conteo	28
Figura 5.2.2.1: Estaciòn Típica estandar para autopista de cuatro carriles con parterre central	63
Figura 5.2.3.1: Elementos de la Curva Circular Simple	70
Figura 5.2.3.2: Elementos de la Curva horizontal Espiral.....	71
Figura 5.2.3.3: Desarrollo del peralte.....	78
Figura 5.2.3.3: Desarrollo del sobreechancho	79
Figura 5.2.4.2.1: Intersecciòn tipo rotonda.....	86
Figura 5.3.2.1.: Curva vertical convexa	88
Figura 5.3.2.2.: Curvas verticales concavas mìnimas.....	90
Figura 5.4.2.2.: Curvas verticales concavas mìnimas	97

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1.6.5.1: Sector del pàramo en la Reserva de producciòn de Fauna Chimborazo , mayor distribuciòn de pajonal.....	17
Fotografía 1.6.5.2.: Sector del pàramo en la Reserva de Producciòn de Fauna Chimborazo	18
Fotografía 2.1.1.1: Estaciòn N°1 Cuatro Esquinas	30
Fotografía 2.1.1.2: Estaciòn N°1 Cuatro Esquinas	17
Fotografía 2.1.1.3: Estaciòn N °2 Santa Fè	31
Fotografía 2.1.1.4: Estaciòn N °2 Santa Fè	32

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Carta topògrafica de la ciudad de Guaranda	197
Anexo 2: Mapa Geològico del Àrea de Influencia	198
Anexo 3: Conteo vehicular Diario en las Dos Estcaciones.....	199
Anexo 4: Ubicaciòn de las alternativas	283
Anexo 5: Restituciòn Aeteofotogrametrica.....	284
Anexo 6. Faja Topografica.....	285
Anexo 7. Proyecto Horizontal y Vertical	288
Anexo 8: Curva de Masas.....	291

RESUMEN

ESTUDIO DE TRÁFICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PASO LATERAL DE GUARANDA (LAPROX= 13.28 KM), UBICADA EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR

Guaranda, es una ciudad que se localiza en el centro del Ecuador, en la Hoya del Chimbo al noreste de la Provincia de Bolívar. La situación geográfica de Guaranda la ha convertido en una ciudad de gran importancia para el comercio, y el turismo. Esta ciudad es altamente transitada ya que conecta a la región de la costa con la región de la sierra.

La principal vía de circulación de Guaranda, es la de Babahoyo - Guaranda y Guaranda – Ambato, misma que actualmente se encuentra saturada por el incremento del tránsito vehicular, lo que ha generado un aumento considerable en el tiempo y costo de viaje, además de impactos ambientales y congestionamiento vehicular.

Con la finalidad de mejorar la circulación vehicular, y aportar una solución recurrente al problema de tráfico, se presenta la propuesta del proyecto para la construcción de un Paso Lateral de Guaranda, mismo que se encuentra sustentada en los estudios de tráfico realizados, un diseño geométrico acorde a la clasificación de la vía, un análisis de impactos al medio ambiente, medidas de mitigación y finalmente el presupuesto y la programación de trabajos de la obra.

DESCRIPTORES

**CAMINO RI/ CANTON GUARANDA, PROVINCIA DE BOLIVAR/ESTUDIO
DE TRÁFICO/FACTIBILIDAD /DISEÑO PRELIMINAR /DISEÑO
GEOMETRICO DE PROYECTO/ IMPACTO AMBIENTAL /PRESUPUESTO
DE LA OBRA.**

ABSTRACT

TRAFFIC STUDY FOR CONSTRUCTION OF SIDE STEP OF GUARANDA (LAPROX = 13.28 KM), LOCATED IN THE PROVINCE OF BOLIVAR

Guaranda , is a city which is located in the center of Ecuador, in the Hoya del Chimbo at north east of Provincia de Bolivar. This location has changed to Guaranda in an important city for tourism and business. This city is crowded because it connects the coast region with the sierra region.

The main road in Guaranda is the Babhoyo- Guaranda and Guaranda- Ambato which currently is so crowded because the traffic has been increased, for that reason the cost and the time have been increased too. Indeed, the environment and the traffic have changed too.

In order to improve the traffic and add a solution for traffic problem, it presents a project for building a Paso Lateral de Guaranda, which is based on studies of traffic, a geometric design based on the classification of the road, an analysis of the impact on the environment, mitigation measures and finally the budget and schedule of the work.

DESCRIPTORS

ROAD RI / CANTON GUARANDA, PROVINCE OF BOLIVAR / TRAFFIC STUDY / FEASIBILITY / PRELIMINARY DESIGN / PROJECT DESIGN GEOMETRIC / ENVIRONMENTAL IMPACT / BUDGET THE WORK.

CERTIFICACION

A petición de la Srta. Marcia Germania Betancourt Cazar, yo Priscila Rocío Mena Yépez, he realizado la traducción del abstracto del trabajo de graduación sobre el tema:

“ESTUDIO DE TRÁFICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PASO LATERAL DE GUARANDA (LAPROX= 13.28 KM), UBICADA EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR”.

Dado que poseo los conocimientos necesarios (Graduada en la Comisión Fulbright, sin que esto represente un título como traductora profesional) para realizar dicho trabajo y certifico lo mencionado con el documento adjunto.

Quito, 30 de octubre de 2014



Priscila Rocío Mena Yépez


N.C.C. 1714008719

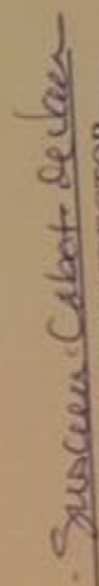


CERTIFICATE

This certificate is awarded to PRISCILA ROCIO MENA YEPEZ
for completing the Fulbright English Program in MARCH, 2014
and achieving bilingual fluency

Quito, MARCH, 2014


ENGLISH PROGRAM


EXECUTIVE DIRECTOR

TITULO

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1 Introducción

El tráfico es uno de los condicionantes fundamentales de toda obra o estudio de carreteras. El conocimiento lo más perfecto posible de su volumen y características es necesario para la correcta elaboración de cualquier estudio de alternativas, anteproyecto o proyecto de carreteras.

El comportamiento del tráfico adquiere en ocasiones una importancia relevante desde el punto de vista de la eficiencia del sistema de transportes en su conjunto.

Las distribuciones temporales de los volúmenes de tráfico resultan de las formas de vida de la gente y de las necesidades que estos tienen , las cuales les obligan a seguir determinados patrones de viaje basados en el tiempo, realizando sus desplazamientos en determinados días de la semana o en horas específicas del día.

Cuando se diseña una carretera, la selección de sus diferentes características, dependen fundamentalmente del volumen de tráfico o de la demanda que circulará durante un intervalo de tiempo dado (período de diseño), de su variación y su composición.

El estudio y optimización de una red de tráfico privado desde planteamientos del máximo rigor, que incluyen la caracterización de la infraestructura y su capacidad, las investigaciones de campo necesarias para conocer las relaciones origen/destino canalizadas por el sistema y sus principales características (motivo de viaje, aparcamiento en origen-destino, ocupación de los vehículos, tiempo de viaje, etc.).

De esta manera es posible maximizar la eficiencia social del espacio vial disponible, asegurando el mejor equilibrio posible entre los intereses de los diferentes agentes y usuarios del sistema.

Un proyecto vial, requiere como elemento indispensable los estudios de tráfico, que lleven a determinar la demanda que tendría la ruta debido a los profundos cambios sociales, económicos y tecnológicos producidos en la zona de influencia.

1.2 Importancia y Justificación

En la ciudad de Guaranda el parque automotor está en constante crecimiento, por consecuencia, la vía existente empieza a no ser suficiente para abastecer los grandes volúmenes de tráfico, entonces en estas instancias es indispensable realizar estudios de tráfico que permitan dar soluciones técnicas y viables.

Es por esto que la construcción del Paso Lateral de Guaranda es para ofrecer facilidades al tráfico que se concentra en la Ciudad de Guaranda, siendo esta vía la única de acceso a las diferentes provincias, cantones, y parroquias, esta vía se encuentra ya saturada, generando congestionamiento vehicular y colapso en la Ciudad de Guaranda, por estas razones que se da una solución práctica antes estos problemas y estas facilidades se cuantifican en ahorros en los costos de los usuarios, es decir, disminución en costos de operación vehicular y disminución en costos por tiempo de viaje.

Estos ahorros están en función del tráfico que circula bajo las condiciones actuales, frente al tráfico asignado y proyectado que circulará sobre la vía propuesta.

1.3 Objetivos del Estudio del proyecto

1.3.1 Objetivo general

- Realizar el estudio de tráfico para la Construcción del Paso Lateral de Guaranda ubicado en la Provincia de Bolívar.

1.3.2 Objetivos Específicos.

- Facilitar la fluidez del tráfico en la Ciudad de Guaranda.
- Obtener los volúmenes de tráfico actual y futuro con una proyección de 20 años.

- Recopilar información sobre características sociales, económicas, el uso del suelo y en el área de influencia.

1.4 Antecedentes

Guaranda es la capital de la Provincia de Bolívar, en la República del Ecuador, América del Sur. Está ubicada a solo 220 km. de Quito, la capital del país, y a 150 km. de Guayaquil, puerto principal.

Se la conoce como "Ciudad de las Siete Colinas", por estar rodeada de siete colinas: San Jacinto, Loma de Guaranda, San Bartolo, Cruzloma, Tililag, Talalag y el Mirador.

Guaranda es una ciudad pequeña, muy pintoresca, multicolor, enclavada en la Cordillera Occidental de los Andes. Con una vista espectacular del volcán Chimborazo. Guaranda tiene una infraestructura única y llamativa, sus edificaciones llegan máximo a tres pisos, sus calles angostas son adoquinadas. Es una ciudad apacible, tranquila, sosegada, llena de calma, con gente muy amable y acogedora. Tiene el encanto de las ciudades idóneas para un buen descanso, en donde la cercanía y la camaradería es un plus que le da un encanto particular.

1.5 Situación Geográfica

Guaranda se localiza en el centro del Ecuador, en la Hoya del Chimbo al noreste de la Provincia de Bolívar, dentro de las coordenadas UTM WGS84 detalladas en el Cuadro 1.5.1.

Los límites son: al Norte, las provincias de Tungurahua y Cotopaxi; al Sur, los Cantones San José de Chimbo y San Miguel de Bolívar; al Este, la Provincia de Chimborazo y Tungurahua; y al Oeste, los cantones Las Naves, Echeandía y Caluma.

Se ubica a una altitud de 2.668msnm (Ciudad de Guaranda), el relieve del cantón es bastante accidentado en su zona interandina, debido a la presencia de la Cordillera Occidental de Los Andes y el ramal de la Cordillera de Chimbo tiene pequeños valles en Guanujo, Guaranda y San Simón (meseta interandina) y valles mayores San Luis de Pambi (en la

parte subtropical). Su relieve oscila entre los 4.100msnm en el Arenal (sierra), y 180msnm en San Luis de Pambi (subtrópico).

LONGITUD	LATITUD
7.229.931.090	98.274.666.038
7.230.718.530	98.279.603.642
7.261.374.976	98.261.360.253
7.266.350.347	98.263.580.470
7.261.161.421	98.192.445.085
7.242.376.919	98.186.574.742
7.245.466.797	98.182.207.370

Cuadro1.5.1.: Coordenadas UTM WGS84 de la zona del proyecto
Fuente: Autor Tesis



Figura1.5.1: Gráfico de Ubicación de Proyecto
Fuente: Google Earth

1.6. Características generales

1.6.1 Topografía

El Cantón Guaranda, está situado en el centro de la región interandina y cuenta con una topografía muy irregular: Volcanes, montes, planicies, valles muy pródigos para la actividad agrícola y encañonados como el del río Ambato (vía a Aguaján).

En él se encuentran algunas cadenas montañosas y volcanes como en la frontera con la provincia de Bolívar, tenemos el cerro Sombrero Urco, Guagua Pari y Pusunsuyo. (Ver Anexo N°1).

1.6.2 Clima

El proyecto vial se desarrolla en una zona caracterizada por un clima Húmedo Templado que para el rango de altitud es de 2.500 a 3.000 msnm, presenta variaciones de precipitación anual desde 358,1 a 1.855,7 mm, precipitación máxima diaria desde 15,5 hasta 93,0 mm, temperatura media anual fluctuante entre 12,7 y 14,6 °C, humedad relativa mensual variable desde 76,8 a 86,9 %, nubosidad media mensual de 5 a 7 octavos de cielo cubierto, evaporación media mensual desde 526,1 hasta 1.667,0 mm y presencia de 59 a 214 días al año con lluvia por sobre los 0,10 mm diarios.

El cantón Guaranda se ubica al nor-este de la provincia de Bolívar, su clima es templado húmedo, con temperatura variable desde los páramos fríos, entre 4°C a 7°C, hasta subtropical cálido, de 18° C a 24° C. La Temperatura Promedio es de 13°C en la ciudad de Guaranda.

Nombre: Laguacoto

Código: M1107

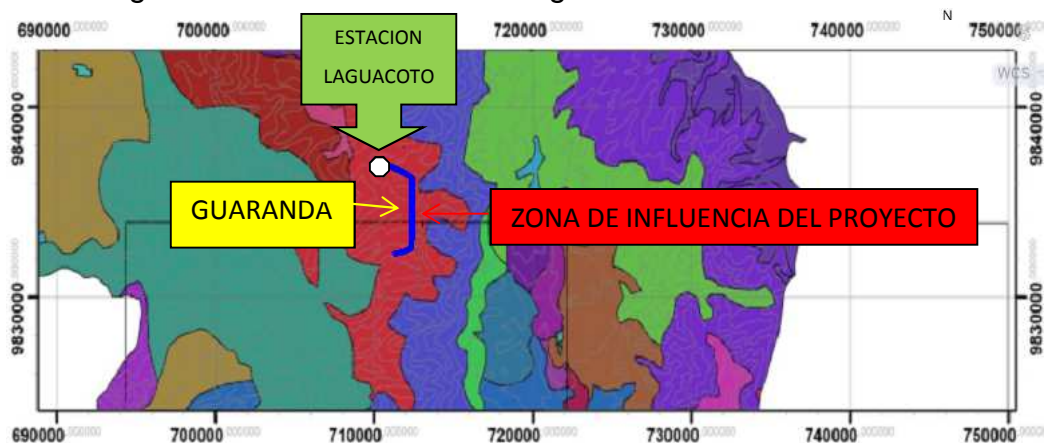


Figura1.6.2.1: Ubicación de la Estación Meteorológica con Relación a la zona de Influencia del proyecto.

Fuente: Autor Tesis

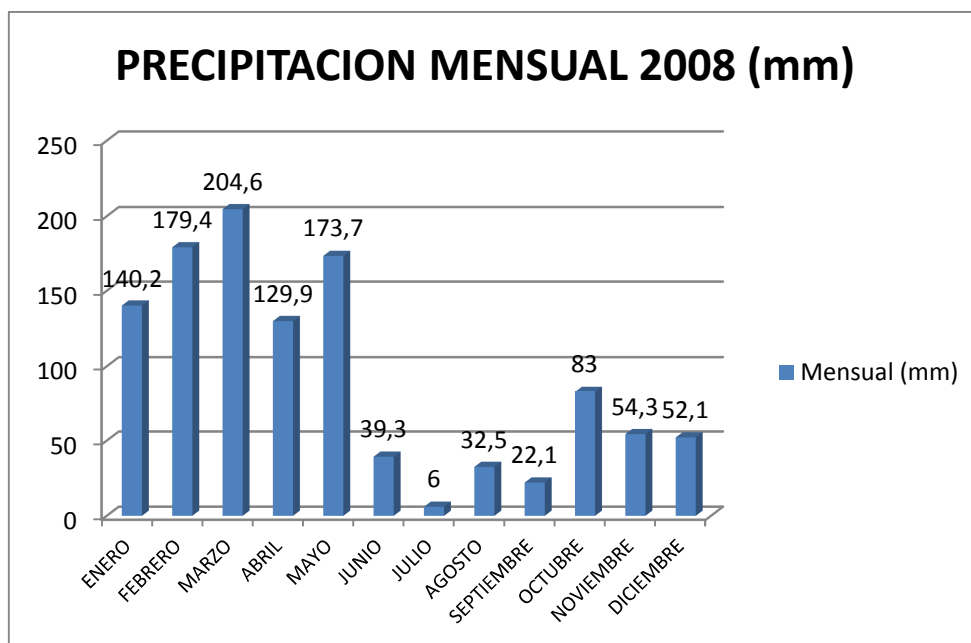


Gráfico.1.6.2.2: Precipitación Mensual (msnm) Año 2008
Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (año 2008)

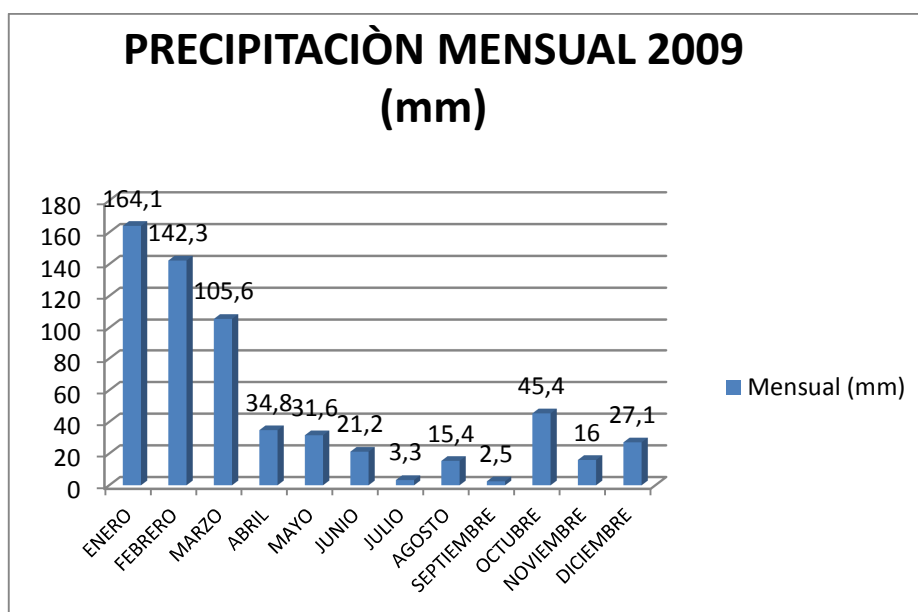


Gráfico.1.6.2.3: Precipitación Mensual (msnm) Año 2009
Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (año 2009)

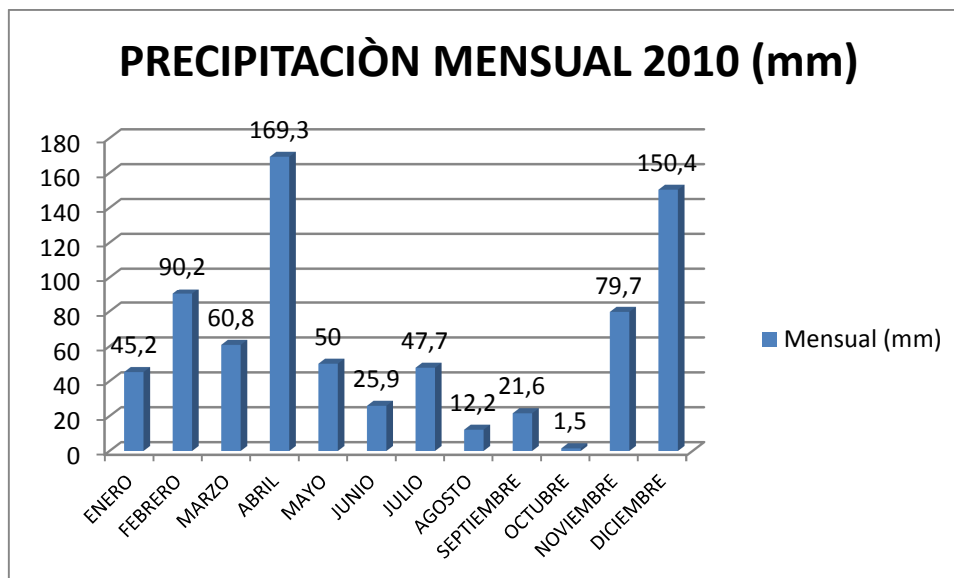


Gráfico.1.6.2.4: Precipitación Mensual (msnm) Año 2010
Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (año 2010)

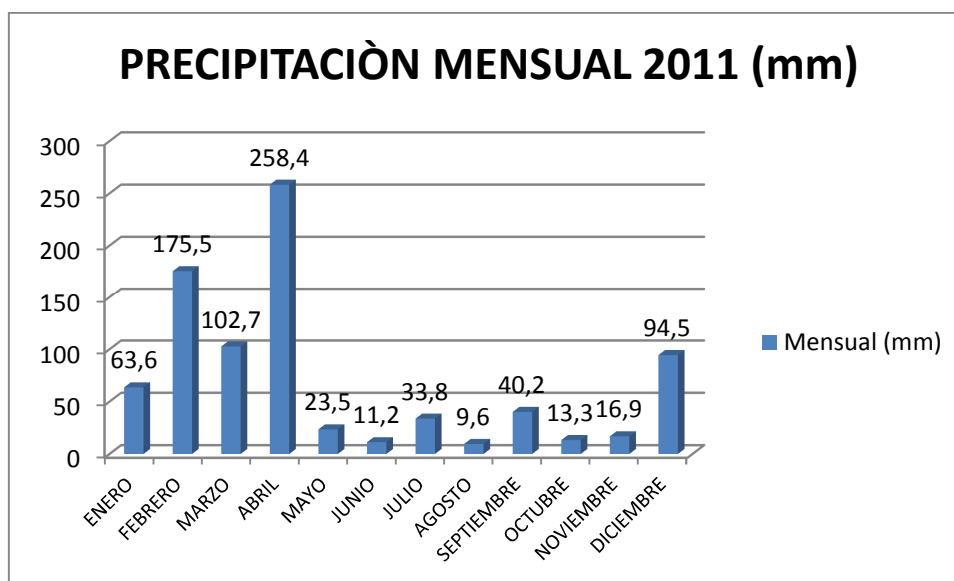


Gráfico.1.6.2.5: Precipitación Mensual (msnm) Año 2011
Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (año 2011)

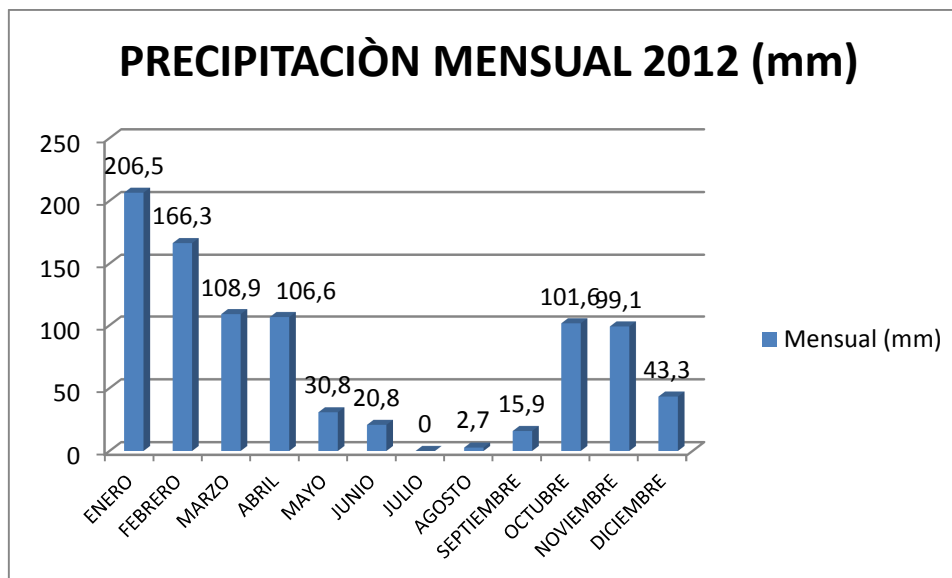


Gráfico.1.6.2.6: Precipitación Mensual (msnm) Año 2012
Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (año 2012)

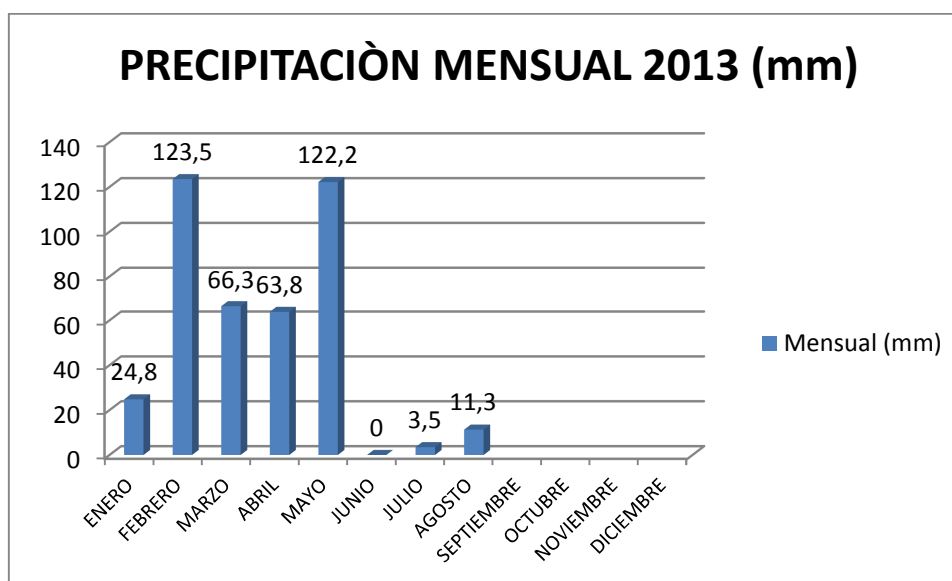


Gráfico.1.6.2.7: Precipitación Mensual (msnm) Año 2013
Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (año 2013)

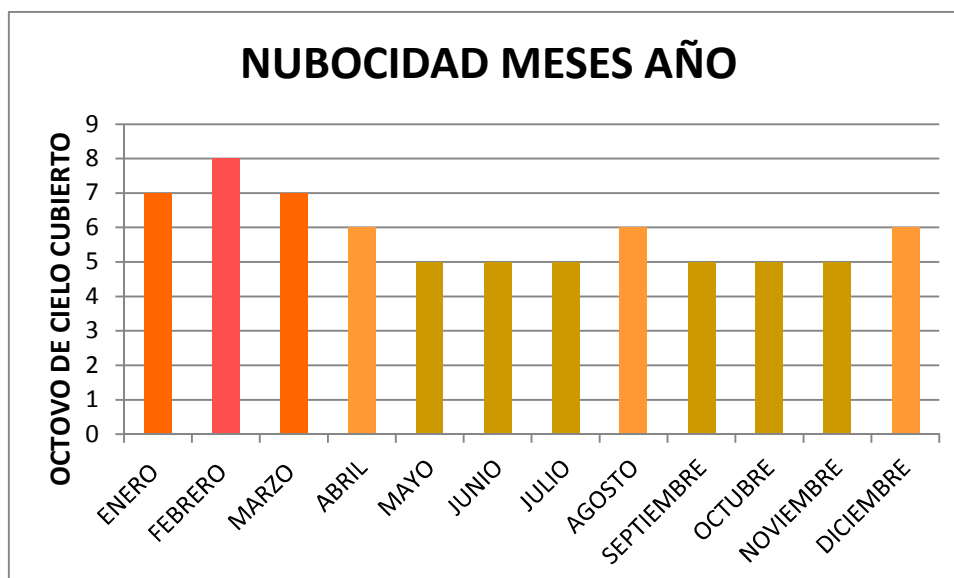


Gráfico.1.6.2.8: Nubosidades meses del Año 2013

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (año 2013)

1.6.3 Hidrología

El sistema hidrológico por el cual discurre el Paso Lateral corresponde al río Chimbo, el cual tiene como afluentes principales a los ríos Guaranda, Salinas, Guapungoto y varias quebradas importantes. Estos ríos tienen cañones en forma de “V” y pendientes longitudinales elevadas.

El Paso Lateral de Guaranda cruza sobre varias quebradas y quebradillas de bajos caudales y por ríos encañonados entre los que se destacan el Guaranda, el Chimbo y el Conventillo.

A todas las quebradas, el Paso Lateral en estudio las cruzará mediante obras de arte menor y sobre puentes en los tramos de los ríos mencionados.

Al área de influencia del proyecto vial le corresponde un clima caracterizado por la presencia de una estación lluviosa de tipo zenital o equinoccial (se presenta de tipo regular o cercanamente después del equinoccio, se denomina equinoccio al momento del año en que el Sol está situado en el plano del ecuador terrestre esto ocurre dos veces por año: el 20 o 21 de marzo y el 22 o 23 de septiembre de cada año), normalmente se extiende desde septiembre hasta junio, y una estación

seca muy heterogénea que generalmente comprende los meses de julio y agosto.

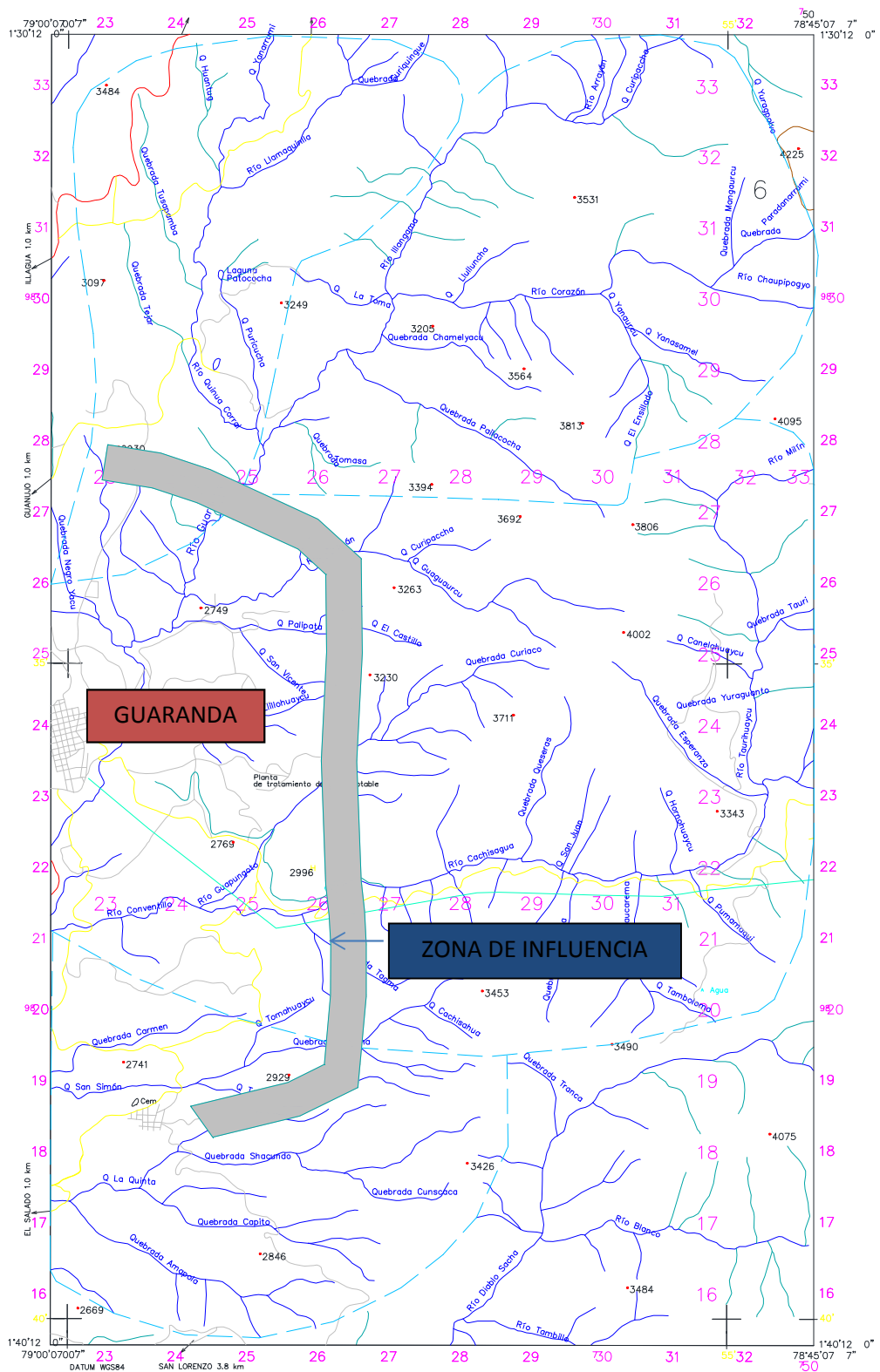


Figura 1.6.3.1: Cuencas y subcuencas en la zona de Influencia del proyecto

Fuente: Autor Tesis

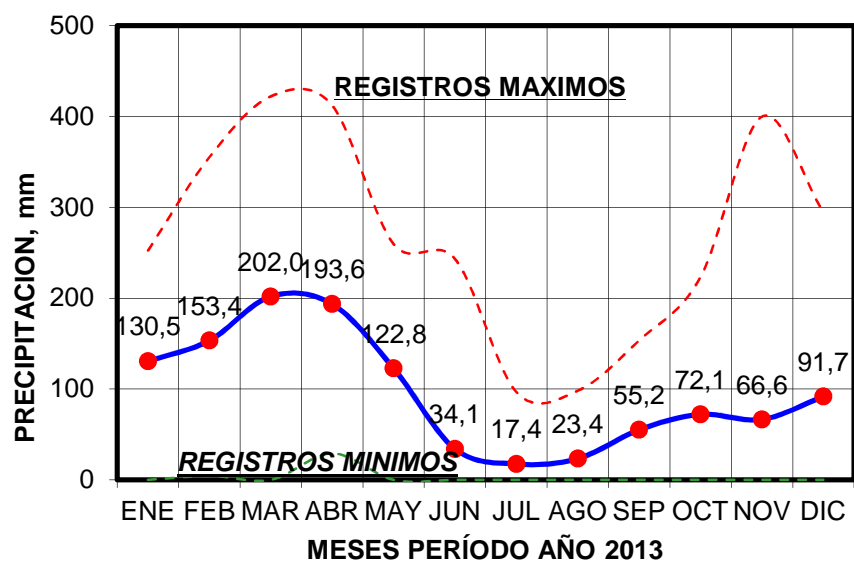


Gráfico.1.6.3.1: Precipitación Media Mensual en Salinas Bolívar
Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (año 2013)

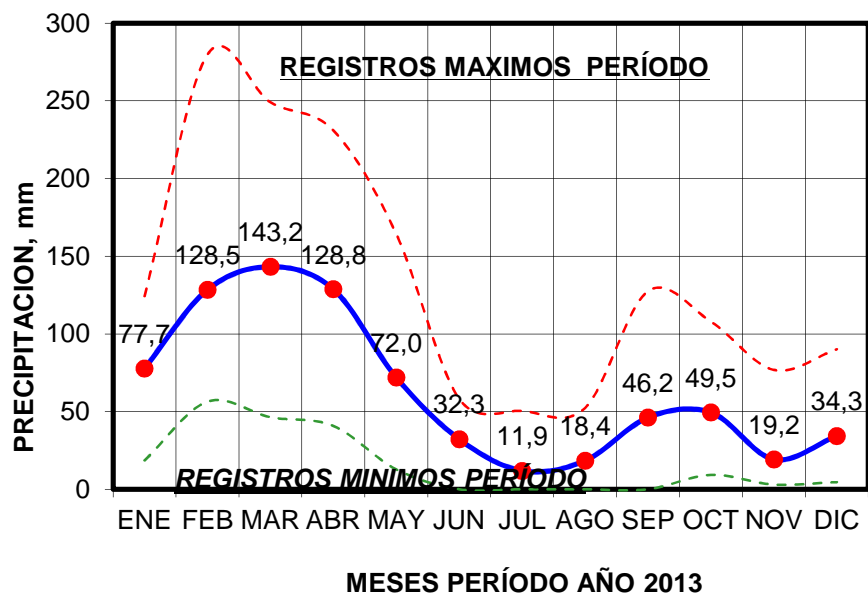


Gráfico.1.6.3.2: Precipitación Media Mensual en San Miguel de Bolívar
Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (año 2013)

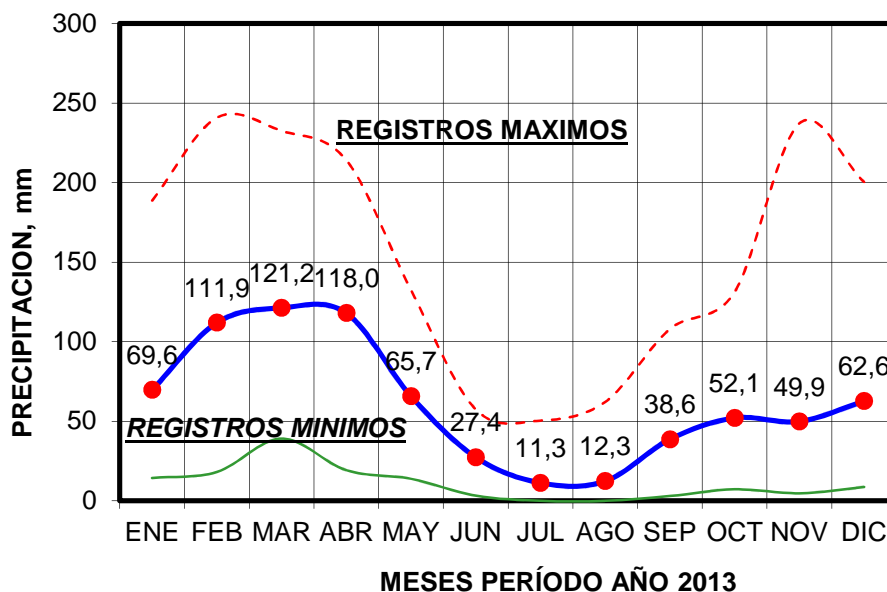


Gráfico.1.6.3.3: Precipitación Media Mensual en San Simón
Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (año 2013)

1.6.4 Geología

Regionalmente la zona del para el Paso Lateral está conformada por una ondonada amplia, escalonada y disectada por varias quebradas y ríos que exponen su conformación litológica heterogénea.

La forma de “gradas” de la ondonada se debe a la presencia de varios deslizamientos actualmente estabilizados y a la acción de discontinuidades geológicas importantes. En uno de aquellos deslizamientos estabilizados se encuentra la ciudad de Guaranda.

Dentro de esta ondonada se encuentra una ladera, la cual tiene la forma tabular amplia, con poca inclinación hacia el sur y limitada en su lado. Este por colinas prominentes formadas por corrientes de lavas andesíticas emitidas por estratos volcanes cercanos al volcán Chimborazo (volcánicos del Coshuma y al Oeste por pequeñas cordilleras formadas por rocas (diabasa, brecha volcánicas) agrupadas en la formación Macuchi (Piñón de la Sierra) disectadas y en parte cubiertas por piroclastos.(ver Anexo N°2).

Sin embargo de lo indicado, no debe descartarse la emisión a través de fisuras, ante la presencia de varias fallas geológicas de magnitud regional, como es la falla del río Chimbo que tiene conexiones o bifurcaciones al Norte y Sur de la zona en estudio.

Entre los límites orográficos de los lados Este y Oeste ha existido depósitos de tobas, la hares, cenizas y arenas volcánicas emitidas principalmente por los volcanes cercanos Chimborazo y Carihuairazo.

Los ríos al lado Oeste de la zona en estudio (río Salinas), tienen la forma de una “V” estrecha, asimétrica, con taludes prominentes superiores a 150 m de desnivel, con taludes de pendientes de inclinación muy pronunciada en el margen izquierdo (lado Este) y mediana inclinación en la lado Occidental. Esa asimetría se debe a la dirección inversa del fallamiento regional del río Salinas y a procesos erosivos normales en el costado occidental.

Las ondonadas son frecuentes en la zona, algunas secas por la notable deforestación generada para ampliar las superficies de cultivo. En lo referente a la geología, son indicativos de la acción glacial.

Instruyendo a las rocas más antiguas se encuentran cuerpos de rocas claras, félsicas, de tipo dioritas. Estos cuerpos intrusivos están asociados a fallamientos geológicos.

Cubriendo las rocas volcánicas e intrusivas antes indicadas, se encuentran depósitos cuaternarios de cobertura formada por depósitos de piroclastos, la hares y lavas a los cuales los procesos erosivos han cortado. A estos depósitos se los ha agrupado bajo la denominación de Volcánicos Chimborazo (Pleistoceno inferior) y de Guaranda (Plioceno superior).

Cubriendo a todos los anteriores se encuentran en superficie tobas, cenizas, arenas volcánicas, lapilli, productos volcánicos finos emitidos por estrato volcanes vecinos en épocas recientes.

1.6.4.1 Estratigrafía y litología

Formación Macuchi (KM) Cretáceo Superior-Paléogeno.

En este trabajo se la asume como parte a la Formación Piñón de la Sierra y afloran al lado Oeste de Guaranda.

Inicialmente fue denominada 'rocas porfíricas o rocas verdes' como las que afloran en el río Salinas, conformadas por andesitas piroxénicas generalmente epidotizada, de color gris verduzco.

En la franja del Paso Lateral, se encuentran cubiertas por tobas modernas, de posible edad moderna. Afloramientos de buena calidad se encuentran en la carretera hacia Chimbo y en el río Salinas, fuera de la zona en estudio.

Volcánicos Coshuma (Pc) Plioceno

Constituidos por mantos de lavas andesíticas y aglomerados volcánicos fracturados y diaclasados.

Volcánicos Chimbo (Pv) Pleistoceno medio

Los constituyentes principales son los flujos de lavas básicas diaclasadas.

Formación Volcánicos de Guaranda (PG) Pleistoceno.

La conforman materiales piroclásticos que cubren paleotopografías y es la Formación geológica sobre la cual se construirá el 90% del Paso Lateral de Guaranda.

Son tobas andesíticas de grano fino, de color café amarillento que forman una matriz a clastos de andesitas porfíricas y que posiblemente forman parte de los depósitos de la 3ª. glaciación de Sauer. Además, conforman lahares, bancos de arenas y materiales retrabajados.

La procedencia de los lahares debió ser del volcán Chimborazo, estimando su edad en 28.000 años.

Estos lahares pueden ser observados en el talud al Este del Terminal Terrestre, así como en algunos depósitos aluviales de los ríos Guaranda y Salinas, deducción a la que se llega al observar los volúmenes de los bloques, los cuales no pudieron ser movilizados por las aguas de los ríos pero sí por corrientes laharíticas.

En zonas fuera de la faja vial, bajo los lahares, se ha constatado (Escorza, 1990) la presencia de corrientes subterráneas que lavan los materiales finos y forman cavernas.

Bancos de arena se ubican al sur del Guaranda, cerca del fin del Paso Lateral en estudio.

Intrusivos (I)

Fuera de la faja de estudio del Paso Lateral de Guaranda, existen varios cuerpos intrusivos a lo largo del río Guaranda, dada la presencia de cantos rodados de tipo dioritas. Los afloramientos no se los observa por su cobertura tobácea.

Varios intrusivos ácidos afloran al NE de Guaranda: cerca al río Guaranda, camino a Pilcapamba. Es una diorita hipoabisal .

Otro intrusivo es la colina Tiliag pudiendo ser un cuello volcánico. Su grado de meteorización no permite observar con claridad el tipo de roca.

En los alrededores al sitio conocido como “Vivero” se observan rocas leucocráticas con alta meteorización.

La presencia de cuerpos intrusivos y manifestaciones hidrotermales confirman las evidencias de fallamiento en el cañón del río Guaranda.

Cabe señalar que en la faja del estudio del Paso Lateral, no han sido localizados cuerpos intrusivos, en parte por estar cubiertos por mantos de tobas y piroclastos agrupados en los Volcánicos de Guaranda.

Depósitos de cobertura Holoceno

Lo conforman materiales finos de origen volcánico y bloques generados en glaciaciones. Cabe señalar que no se ha observado la presencia de morrenas y tillitas o arcillas glaciares

Depósitos de tobas (tipo limos arenoso o cangahuas), capas de cenizas color blanco a gris claro, acompañan a fragmentos centimétricos de pómez. Fuera de la faja en estudio existen también depósitos de ignimbritas.

Estos depósitos piroclásticos transportados por el viento y depositados periclinalmente se encuentran fallados, lo que indica el grado de modernidad de la actividad tectónica.

Los depósitos han ocurrido también en ambientes lagunares de posible corta edad, por represamiento de ríos.

Depósitos aluviales (Qa)

Se circunscriben a pocos depósitos de bloques, cantos rodados, gravas y arenas en el río Guaranda. Son depósitos de poco volumen lo que les torna como no explotables para fines constructivos.

Depósitos coluviales (QC)

Se refiere a los depósitos de derrubios ubicados en las zonas bajas de los taludes de los ríos, especialmente del río Guaranda, donde existen evidencias de haber sido represado por estos deslizamientos.

1.6.5 Vegetación

Cabe señalar, que en esta zona de vida que integra el área de influencia directa del proyecto vial, el bosque en su mayor parte esta intervenido, observado sitio puntuales con remanentes de vegetación secundaria, bosque de eucaliptos plantados, intercalados con cultivos, donde la topografía es montañosa y agreste, se integra con ríos y quebradas, observando una mayor distribución de eucalipto, asociado a chilca, paja,

izo, guarango, marco, mora silvestre, sigse, kikuyo, niachag, chamico, cabuya, entre otros.

Los bosques, en sus distintas categorías, cubren más de 31.500 Ha., recurso valioso por tratarse de bosques intervenidos, naturales, protectores y pequeños espacios de bosques productivos; los páramos comprenden el 16% del territorio; el suelo destinado a espacios urbanos es reducido, son unas 238 Ha; Hasta ahora en el cantón se identifican sólo unas 90 Ha. erosionadas, pero están en riesgo de erosión más de 3.800 Ha.

Este proyecto presenta un horizonte de vegetación tipo herbáceo en la que se destacan Pajonal en mayor distribución en el territorio, asociado en sectores donde Hay nacientes de agua proveniente de los deshielos del volcán Chimborazo y del Carihuayrazo con vegetación como almo Hadillas, azórelas, sigses, frailejones, chuquiraguas, valerianas, taguracacho, quisuar, romerillo, entre otros.



Fotografía 1.6.5.1: Sector del páramo en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, mayor distribución de pajonal
Fuente: Autor Tesis



Fotografía 1.6.5.2: Sector del páramo en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo
Fuente: Autor Tesis

1.6.6 Actividad Económica

Según datos del INEC (2010), las principales actividades económicas del cantón son las actividades primarias de agricultura y ganadería (57%), que se desarrollan en el área rural, donde se concentra mayormente la población. (Gráfico 1.6.6.1).

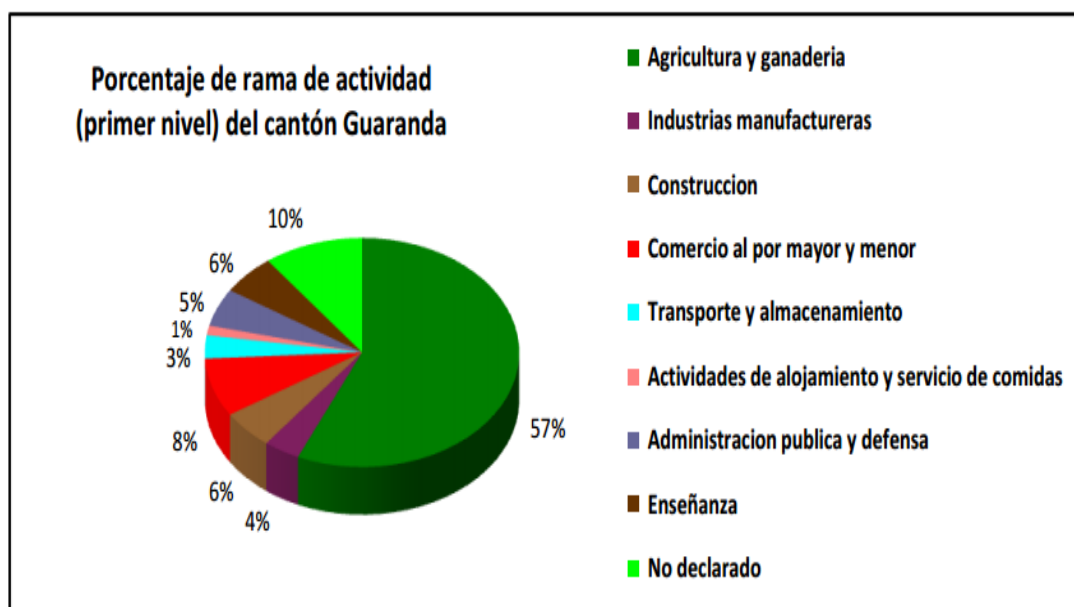


Gráfico.1.6.6.1: Principales actividades económicas
Fuente: INEC 2010

Las principales actividades económicas de la población del casco urbano de Guaranda en su orden son: comercio al por mayor y menor, la administración pública y defensa, enseñanza, agricultura y ganadería; siendo la más importante categoría de ocupación la agricultura.

1.6.7 Uso del suelo

En base al uso actual de suelo del cantón Guaranda , y como se ha indicado, la especialización del cantón es en actividades primarias (agropecuaria), con un potencial para la producción y reserva hídrica por el páramos y la presencia de bosques naturales; por las políticas agrarias, el territorio de la provincia está dividido en pequeñas parcelas, constituyéndose unidades de producción en su gran mayoría minifundios, porque la producción y por ende su productividad es de subsistencia, revelando pobreza en el territorio del cantón Guaranda.

MAPA DE USO DE SUELO

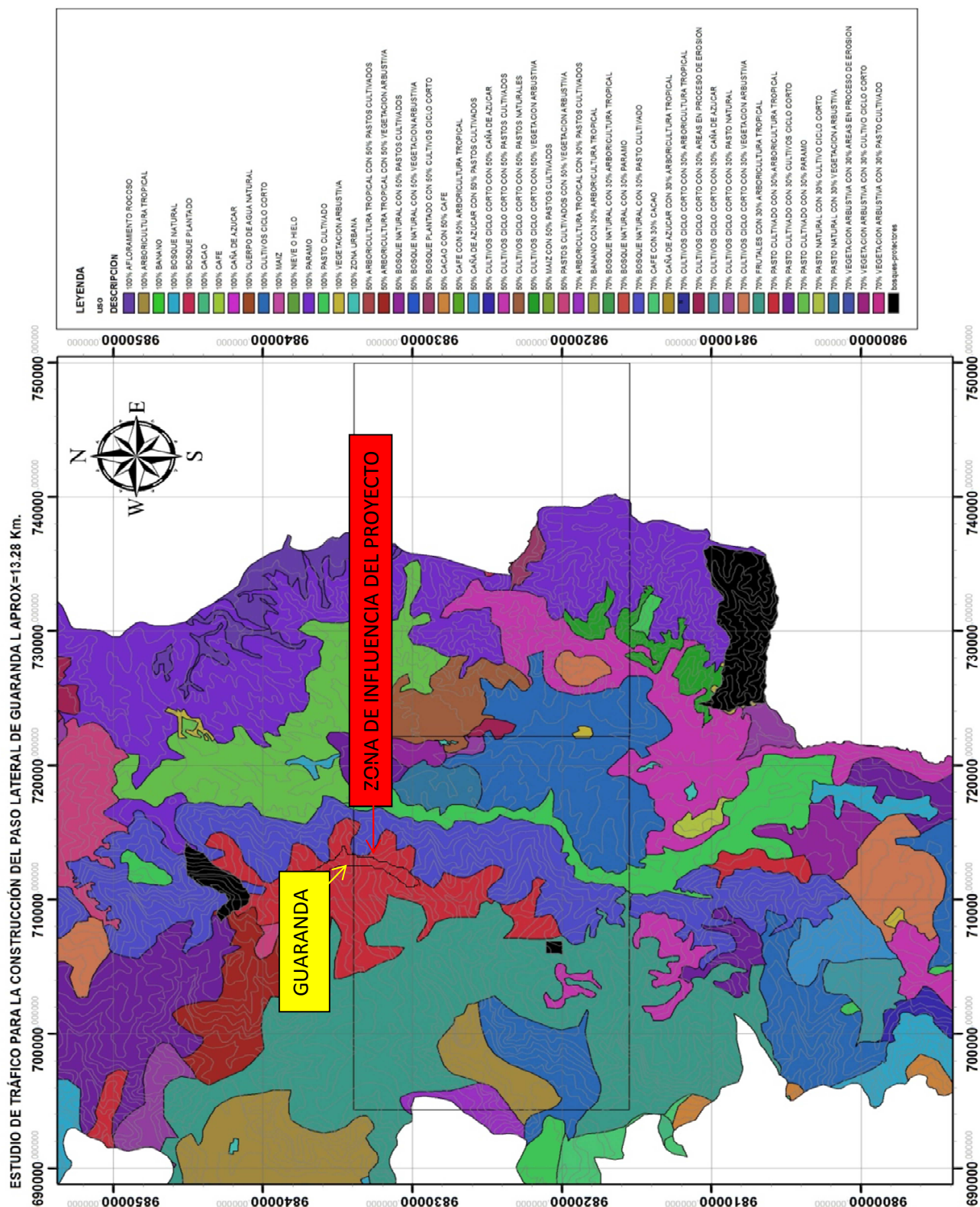


Figura 1.6.7.1.:Uso del Suelo del cantón Guaranda
Fuente: GAD Guaranda (2011a), IGM (2007).

1.6.8 Estructura Agraria

Por su ubicación en zonas altas frías y bajas cálidas, esta parroquia tiene una producción agrícola muy variada tanto de productos propios de la sierra como Trigo, Maíz suave seco, Cebada, Papa, Fréjol seco, Maíz suave seco, Fréjol seco, Haba seca, Maíz suave choclo, Maíz duro seco, Maíz suave choclo, Arveja seca, Oca, Cebolla blanca, Papa china, Papa china, Yuca, Maíz duro seco, Papa, Chocho, Lenteja, Haba tierna, Haba seca, Chocho, Melloco, Cebada, Fréjol tierno, Zanahoria amarilla, Arroz, Yuca, Trigo, Arroz, Cebolla colorada, Arveja tierna, Fréjol tierno, Arveja seca, Zambo, Oca, Camote, Tomate riñón, Mashua, Ajo, Zanahoria blanca, Col, Mashua, Zanahoria blanca, Maní, Zambo, Ají serrano, Melloco, Col, Pimiento, Tomate riñón.



Gráfico.1.6.8.1.: Estructura agraria del Cantón Guaranda
Fuente: III Censo Agropecuario

Cultivo	Superficie Sembrada Has	Porcentaje %
Trigo	2.999	18,7696
Maíz suave seco	2.702	16,9108
Cebada	1.809	11,3218
Papa	1.615	10,1076
Fréjol seco	1.531	9,5819
Maíz suave seco	1.185	7,4164
Fréjol seco	1.037	6,4902
Haba seca	651	4,0744
Maíz suave choclo	493	3,0855
Maíz duro seco	329	2,0591
Maíz suave choclo	311	1,9464
Arveja seca	189	1,1829
Oca	165	1,0327
Cebolla blanca	145	0,9075
Papa china	116	0,7260
Papa china	106	0,6634
Yuca	106	0,6634
Maíz duro seco	90	0,5633
Papa	45	0,2816
Chocho	40	0,2503
Lenteja	37	0,2316
Haba tierna	33	0,2065
Haba seca	32	0,2003
Chocho	26	0,1627
Melloco	26	0,1627
Cebada	24	0,1502
Fréjol tierno	17	0,1064
Zanahoria amarilla	16	0,1001
Arroz	14	0,0876
Yuca	13	0,0814
Trigo	12	0,0751
Arroz	10	0,0626
Cebolla colorada	6	0,0376
Arveja tierna	6	0,0376
Fréjol tierno	6	0,0376
Arveja seca	5	0,0313
Zambo	4	0,0250
Oca	4	0,0250
Camote	4	0,0250
Tomate riñón	4	0,0250
Mashua	3	0,0188
Ajo	2	0,0125
Zanahoria blanca	2	0,0125
Col	2	0,0125
Mashua	2	0,0125
Zanahoria blanca	1	0,0063
Maní	1	0,0063
Zambo	1	0,0063
Ají serrano	1	0,0063
Melloco	1	0,0063
Col	0	0,0000
Pimiento	0	0,0000
Tomate riñón	0	0,0000
Total general	15.978	100,0063

Cuadro.1.6.8.1.: Estructura agraria del Cantón Guaranda
Fuente: III Censo Agropecuario.

1.6.9 Producción Pecuaria

De acuerdo a la producción pecuaria, esta región puede dividirse en las siguientes zonas: páramos andinos, praderas interandinas, bajas y secas interandinas y declives externos de las cordilleras occidental y oriental.

Es en esta zona fundamentalmente donde se centra la producción lechera del país, dadas las condiciones favorables para la implantación de pasturas artificiales y forrajes complementarios.

La producción de bovinos de leche se concentra fundamentalmente en la Sierra y dentro de ésta en la zona denominada de praderas interandinas.

Es en esta zona donde se registra la mayor cantidad de bovinos de razas introducidas para la producción de leche, de las cuales la gran mayoría corresponde a mestizos de alta cruce y ganado puro de la raza Holstein Friesian proveniente de Estados Unidos y Canadá.

La explotación lechera típica de las praderas interandinas se basa principalmente en el pastoreo, con divisiones en efímero más o menos significativo que permiten un manejo mejor de los potreros para mantenerlos en buenas condiciones.

1.6.10 Diagnóstico Socio demográfico

La provincia de Bolívar, comparte este proyecto vial, por lo que algunos de sus cantones y parroquias, serán considerados, como de afectación indirecta, donde se implantará el proyecto el Paso Lateral de Guaranda; y, la implantación de los Puentes: sobre el río Guaranda; y sobre el río Salinas.

En Guaranda, se puede encontrar muchos servicios, tales como: Servicios de Hospedaje y Alimentación; la oferta de hospedaje y alimentación se ha incrementado notablemente. Estos servicios están disponibles para todos los gustos, de acuerdo a las posibilidades económicas. Servicios de Salud; para cualquier Emergencia Médica está a disposición el Hospital Alfredo Montenegro, una clínica privada, el

dispensario del Seguro Social, con capacidad para resolver cualquier emergencia médica.

Servicios De Transporte, hay varias empresas de transporte de pasajeros que prestan el servicio entre:

Guaranda - Quito,

Guaranda - Guayaquil.

Salen del Terminal terrestre cada 30 minutos, también hay servicio entre:

Guaranda - Riobamba,

Guaranda - Ambato,

Guaranda - Santo Domingo de los Colorados.

Hay cooperativas de transporte Intercantonal e interparroquial.

Servicios de Telefonía, a más del servicio de telefonía estatal, ubicado en la calle Rocafuerte, en toda la ciudad encuentra cabinas telefónicas para servicios de telefonía celular; además existen varios cyber cafés, en donde encuentra servicios de Internet, tanto para navegar como para comunicación a nivel nacional e internacional.

Guaranda destino de turismo cultural y natural, reconocido por la calidad de servicios, por conservar el medio ambiente y mantener su herencia cultural.

El cantón cuenta con bellezas paisajísticas, enclaves históricos, una gran biodiversidad al largo y ancho de su territorio y pueblos que agregan su diversidad y riqueza cultural al patrimonio de recursos y talentos humanos del sector turístico.

1.6.11 Población

La población del cantón Guaranda es de 91.877 habitantes, el 74,6% reside en el área rural; se caracteriza por tener una población joven. La población de Guaranda representa el 48,2% del total de la provincia de

Bolívar. Existe un 51,73% de población femenina 47.524, en tanto que los hombres 44.353 representan el 48,3%.

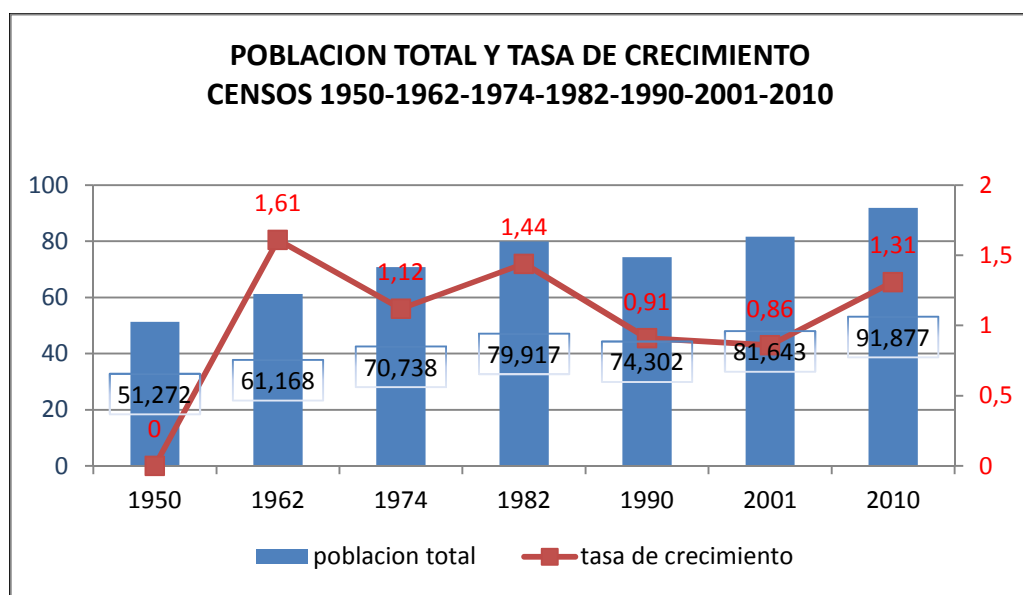


Gráfico.1.6.11.1.: Población Total de crecimiento

Fuente: VI censo de población y V de vivienda realizado por el INEC en el año 2010.

1.6.12 Educación

La educación ecuatoriana de acuerdo a la actual constitución de la república "es un derecho irrenunciables de las personas, deber inexcusable del estado... área prioritaria de la inversión pública, requisito del desarrollo nacional...", y está regulada por el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), el cual consta de varias entidades y estructuras que deberían garantizar la eficiencia institucional en la realización de planes y programas del sistema de educación nacional.

Como entes descentralizadores del Ministerio de Educación existen las subsecretarías regionales de educación del Litoral y del Austro. Los entes responsables de la organización y aplicación de todo el sistema educativo y cultural, en la actividad docente en la jurisdicción provincial, son las direcciones provinciales de educación y cultura. Estas se clasifican en grandes, medianas o pequeñas, considerando a la dirección de educación provincial de Bolívar como mediana.

La educación Regular se desarrolla en un proceso continuo, a través de los siguientes niveles:

Básica: integrada por la pre-primaria, primaria y ciclo básico.

Medio: integrado por el ciclo diversificado y de especialización

Superior: sujeto a leyes especiales

Las instituciones educativas se clasifican de la siguiente forma:

Por el financiamiento: oficiales: fiscales, municipales y de otras instituciones públicas; particulares: pertenecen a personas naturales o jurídicas de derecho privado pueden ser laicos o confesionales; otros: los que cuentan con financiamiento parcial de entidades públicas y privadas

Por las jornadas de trabajo: matutinos; vespertinos; nocturnos; y, de doble jornada.

Por el alumnado: masculinos, femeninos, mixtos

Por la ubicación geográfica: urbanos; rurales

El número de estudiantes de acuerdo a los niveles y tipo de sexo son:

CANTON	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
GUARANDA	15,336	14,849	30,185

Cuadro.1.6.12.1.:Estudiantes por nivel y por tipo de sexo

Fuente: INEC en el año 2010.

1.6.12 Conclusiones

- El Paso Lateral de Guaranda, bordea las poblaciones de Guanujo y Guaranda, vía que va a permitir una conexión directa, rápida y eficaz entre las ciudades de Guaranda, Ambato, Riobamba y Babahoyo.
- Punto importante de este Paso Lateral es que también se integre a la vía Guanujo-Echeandía.
- Este proyecto se encuentra ubicado en el callejón interandino de las provincias de Tungurahua y Bolívar, mismo que permite la conectividad entre estas provincias y su integración con el resto de provincias de las regiones de la costa, sierra y oriente.
- Este estudio es necesario para determinar las condiciones de tráfico en la Ciudad de Guaranda, para posteriormente determinar soluciones que permitan mejorar la movilidad del sector, viéndose beneficiadas las personas que requieren el uso de estas vías para trasladarse Hacia sus destinos, además que así mejora la seguridad y se reducen los costos de operación y mantenimiento.
- Un aspecto importante en el proyecto de Paso Lateral de Guaranda, es la presencia de varias fallas geológicas (cuya longitud y otras características geológicas – estructurales, la catalogan como sismo – generadora), que son atravesadas por la ruta, por lo que el estudio geotécnico de los taludes en esas zonas y principalmente para la cimentación y estabilidad de las laderas de los estribos de los puentes y su diseño estructural, deben ser muy detallados.

CAPITULO II

ESTUDIO DE TRÁFICO

2.1 Generalidades

El Estudio de tráfico se fundamentó en el reconocimiento y visita al proyecto, con el propósito de evaluar su operación respecto a la demanda.

2.1.1 conteos

Con la finalidad de realizar el Estudio de tráfico vehicular existente y evaluar sus características, se realizó el conteo volumétrico de vehículos en dos (2) estaciones representativas de los sub tramos señalados.

Las estaciones de conteo se ubicaron en los siguientes puntos:

- Estación No. 1: Cuatro Esquinas (Dispensario Pucará) ingreso a Guanujo
- Estación No. 2: Salida de Guaranda ingreso a Santa Fé.

La ubicación de las estaciones se representa en la siguiente imagen:



Figura.2.1.1.1 Ubicación de las Estaciones de Conteo


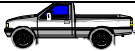









Fuente: Autor Tesis.

Metodología y trabajo de campo

El proceso de recopilación de la información se lo realizó bajo el sistema del registro manual de los vehículos según su tipo.

Por tanto, la metodología del proceso implementado, fue el siguiente:

Definición del tipo de vehículo. Los vehículos fueron clasificados según su categoría y su identificación mediante códigos para su vinculación con las encuestas de Origen y Destino (O/D), el siguiente cuadro describe lo anotado.

Categoría de vehículo	Tipo de vehículo	Código	Gráfico
Livianos	Automóvil	1	
	Camioneta	2	
	Van	4	
Buses	Buses 2 ejes	5	
	Buses 3 ejes	6	
Camiones y volquetas	2 ejes	7	
	3 ejes	8	
	4 y 5 ejes	9	
	6 ó + ejes	10	
No Motorizados	bicicletas	11	
	motos	12	
	otros		

Cuadro.2.1.1.1: Definición de los tipos de vehículos para el levantamiento de información de campo

Fuente: Autor Tesis.

Definición del formulario modelo. Para el registro de los vehículos según tipo, que tiene la particularidad de que el registro de vehículos se lo realizó por horas con cortes de 15 minutos, a más de contar con la información de identificación de la estación, ubicación, fecha, sentido de circulación y nombre del contador.

Capacitación del personal de campo se la realizó al personal en cada una de las estaciones de forma teórica y práctica a fin de que se familiarice con la identificación de los diferentes tipos de vehículos, el registro de los vehículos cada 15 minutos en el formulario diseñado para este fin, asignación de la estación y sentido de registro.

Ejecución del trabajo de campo. El período del conteo volumétrico de vehículos clasificados según tipo, se lo realizó durante un período de 7 días las 24 horas del día, en la semana del 25 al 31 de mayo del 2014.

El siguiente registro fotográfico presenta el trabajo de campo realizado, con el personal capacitado para esta actividad.



Fotografia.2.1.1.1: Estación N°1 Cuatro Esquinas
Fuente: Autor Tesis.



Fotografia.2.1.1.2: Estación N°1 Cuatro Esquinas
Fuente: Autor Tesis.



Fotografia.2.1.1.3: Estación N°2 Santa Fé
Fuente: Autor Tesis.



Fotografía. 2.1.1.4: Estación N°2 Santa Fé
Fuente: Autor Tesis.

Supervisión y recopilación de la información. El proceso de conteo de vehículos en cada una de las estaciones, tuvo una permanente supervisión de cumplimiento de horarios y seguimiento en el registro de vehículos. Una vez terminada la jornada de trabajo de campo se retiró los formularios con el registro de vehículos debidamente identificados para su posterior procesamiento.

2.2. Valorización del Tráfico

Tráfico Diario: Los cuadros que a continuación se detallan, contienen el resumen del Tráfico Diario (TD), clasificado por estación, sentido de circulación y tipo de vehículo, durante la semana de estudio, cuyo promedio determina el Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS).

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

SENTIDO: AMBATO-GUARANDA

DÍAS	LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
DOMINGO	375	903	167	26	174	0	292	19	19	0	17	5	1997
LUNES	309	898	126	25	192	0	310	33	11	0	12	5	1921
MARTES	342	1016	158	31	195	0	377	22	14	0	10	2	2167
MIÉRCOLES	304	1020	171	26	192	0	353	19	22	1	17	2	2127
JUEVES	352	944	177	26	198	0	297	19	22	8	15	0	2058
VIERNES	511	1203	239	44	190	0	283	15	11	0	14	2	2512
SÁBADO	607	966	270	48	214	0	188	14	8	0	16	0	2331
TOTAL	2800	6950	1308	226	1355	0	2100	141	107	9	101	16	15113

Cuadro.2.2.1.: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS)
Estación N°1 Cuatro Esquinas sentido Ambato-Guaranda
Fuente: Autor Tesis.

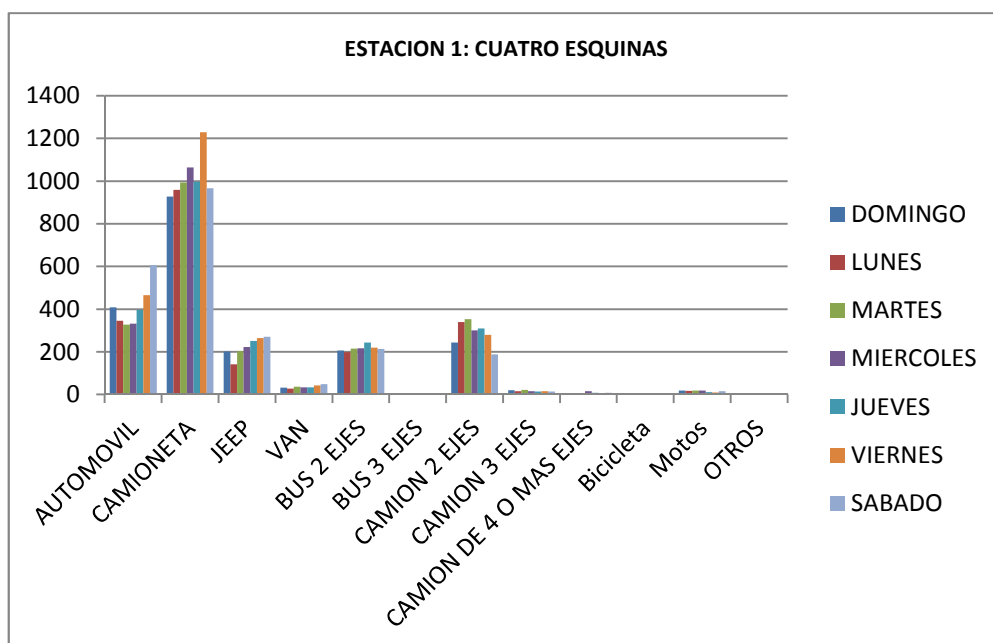


Gráfico.2.2.1.: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS)
Estación N°1 Cuatro Esquinas Ambato-Guaranda
Fuente: Autor Tesis.

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

SENTIDO: GUARANDA-AMBATO

DÍAS	LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
DOMINGO	408	927	202	32	206	0	243	20	6	0	19	4	2067
LUNES	346	959	142	27	198	0	339	15	6	1	17	2	2052
MARTES	328	994	203	36	215	0	353	22	7	1	19	1	2179
MIÉRCOLES	332	1064	222	34	216	0	300	15	15	0	18	5	2221
JUEVES	397	996	251	33	243	0	309	14	8	0	11	1	2263
VIERNES	465	1229	264	43	219	0	279	16	7	0	10	2	2534
SÁBADO	607	966	270	48	214	0	188	14	8	0	16	0	2331
TOTAL	2883	7135	1554	253	1511	0	2011	116	57	2	110	15	15647

Cuadro.2.2.2.: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS)
Estación N°1 Cuatro Esquinas sentido Guaranda-Ambato
Fuente: Autor Tesis.

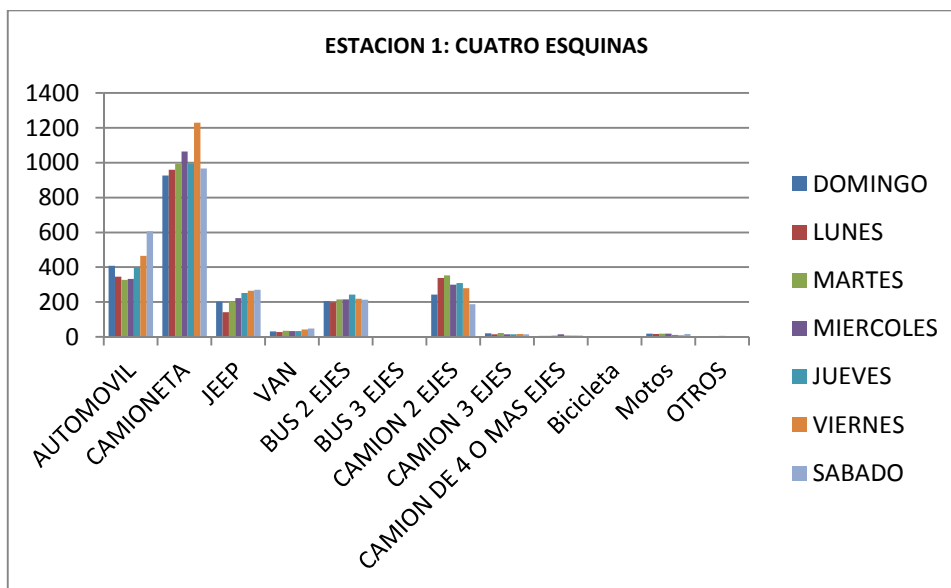


Gráfico .2.2.2.: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS)
Estación N°1 Cuatro Esquinas sentido Guaranda-Ambato
Fuente: Autor Tesis.

ESTACION 2: SANTA FE

SENTIDO: AMBATO-GUARANDA

DIAS	LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
DOMINGO	419	527	42	34	198	0	396	15	11	0	6	0	1648
LUNES	378	515	28	24	181	0	352	18	14	0	4	0	1514
MARTES	402	553	44	34	182	0	435	14	37	0	8	0	1709
MIÉRCOLES	417	520	38	20	224	0	397	14	11	0	8	0	1649
JUEVES	389	485	47	35	242	0	432	16	8	0	8	0	1662
VIERNES	389	521	58	21	282	0	425	24	8	0	8	0	1736
SÁBADO	313	364	75	15	326	0	385	17	12	0	11	0	1518
TOTAL	2707	3485	332	183	1635	0	2822	118	101	0	53	0	11436

Cuadro.2.2.3.: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS)
Estación N°2 Santa Fé sentido Ambato-Guaranda
Fuente: Autor Tesis.

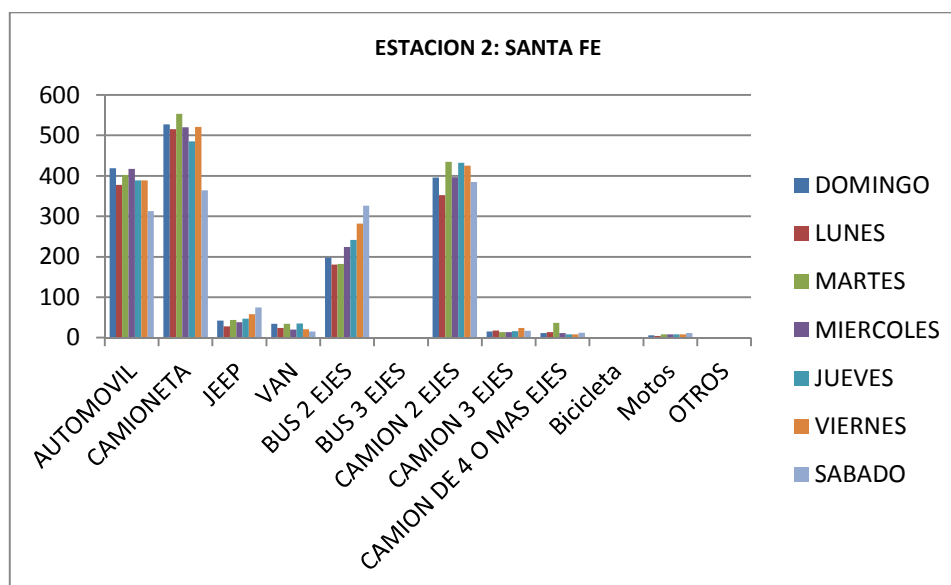


Gráfico.2.2.3.: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS)
Estación N°2 Santa Fé sentido Ambato-Guaranda
Fuente: Autor Tesis.

ESTACION 2: SANTA FE

SENTIDO: GUARANDA-AMBATO

DIAS	LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
DOMINGO	396	476	58	26	197	0	371	28	14	0	10	0	1576
LUNES	336	448	71	22	192	0	295	21	15	0	6	0	1406
MARTES	431	477	69	40	200	2	399	23	17	0	6	0	1664
MIÉRCOLES	385	463	67	25	213	0	304	16	12	0	6	0	1491
JUEVES	339	430	64	33	217	0	380	26	15	0	8	0	1512
VIERNES	316	403	63	27	247	0	356	22	10	0	8	0	1452
SÁBADO	303	328	101	24	296	0	345	26	10	0	0	0	1433
TOTAL	2506	3025	493	197	1562	2	2450	162	93	0	44	0	10534

Cuadro.2.2.4.: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS)
Estación N°2 Santa Fé sentido Guaranda-Ambato
Fuente: Autor Tesis.

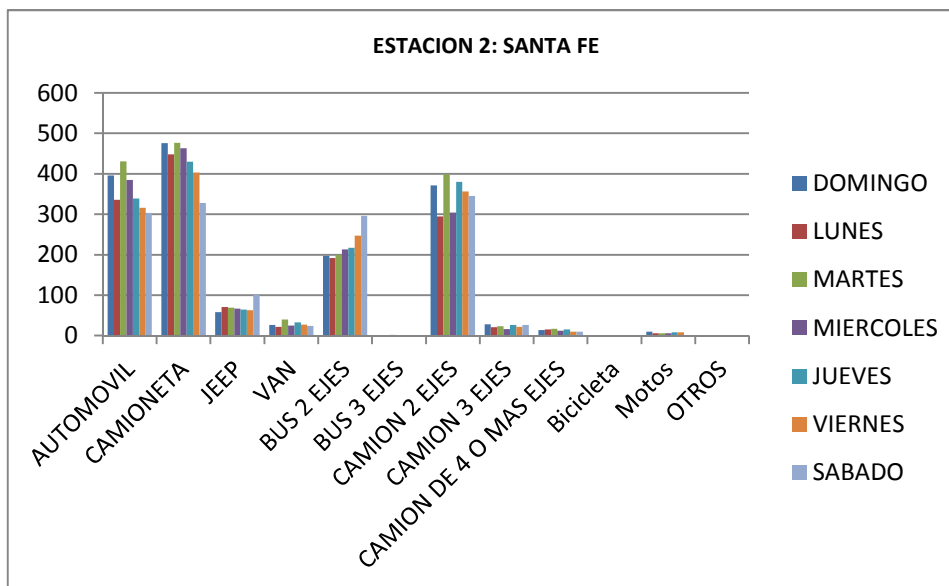


Gráfico.2.2.4.: Tráfico Promedio Diario Semanal (TPDS)
Estación N°2 Santa Fé sentido Guaranda-Ambato
Fuente: Autor Tesis.

Los cuadros resumen y gráficos presentados, establecen que los flujos del número de vehículos tienen un comportamiento homogéneo del tráfico durante todos los días de la semana, porque al ser un tramo prácticamente urbano no presenta picos mayores. Sin embargo, se observa que los días lunes y viernes tienen un ligero incremento, que indica la relación directa de movilidad y conectividad de la vía con el resto de vías del país por efecto de inicio y fin de semana laboral.

Tráfico Promedio Diario por horas: en el Anexo N°3 se presentan los cuadros del número de vehículos por horas según tipo de vehículo, por estación, sentido y total.

2.2.1 Trafico Promedio diario Anual (TPDA)

Tráfico promedio diario anual (TPDA).- Es el volumen de vehículos que pasan por un tramo de la vía en un día durante un año dividido entre el número de días que tiene el año.

Metodología:

1. Como se observa en los cuadros de los conteos vehiculares, el conteo manual se realizó durante 24 horas en los días Domingo, Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes y Sábado.
2. Posteriormente se calculó el TPS (Tráfico Promedio Semanal),
3. Se multiplicó el tráfico de cada día por el número de esos días que tiene el año, es decir que el tráfico del día Lunes se multiplicó por 52, que es número de días Lunes que tiene el año, y de esta manera se hizo con los demás días de la semana.
5. Para obtener el TPDA (Tráfico Promedio Diario Anual), se sumaron todos los volúmenes anuales y se dividieron para 365 días que tiene el año.

Ejemplo de cálculo:

De acuerdo a los datos de la Estación 1, día domingo sentido: Norte –Sur

a) Se calcula el promedio del tráfico entre los domingos de las dos estaciones: $4064+3224=7288/2=3644$

b) El TPD del día lunes se multiplica por el número de días lunes que tiene el año, este procedimiento se repite con el resto de días de la semana:

Domingo: $3644*52=189488$, Lunes: $3447*52=179218$ Martes: $3860*52=200694$, Miércoles: $3744*53=198432$, Jueves: $3748*52=194870$, Viernes: $4117*52=214084$, Sábado: $3807*52=197938$

c) Estos valores de cada día se suman y finalmente se dividen para 365 días que tiene el año:

$189488+179218+200694+198432+198432+194870+214084+197938/365$
 $=3766 \text{ veh/día.}$

DIAS	LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
DOMINGO	783	1830	369	58	380	0	535	39	25	0	36	9	4064
LUNES	655	1857	268	52	390	0	649	48	17	1	29	7	3973
MARTES	670	2010	361	67	410	0	730	44	21	1	29	3	4346
MIÉRCOLES	636	2084	393	60	408	0	653	34	37	1	35	7	4348
JUEVES	749	1940	428	59	441	0	606	33	30	8	26	1	4321
VIERNES	976	2432	503	87	409	0	562	31	18	0	24	4	5046
SÁBADO	1214	1932	540	96	428	0	376	28	16	0	32	0	4662
TOTAL	5683	14085	2862	479	2866	0	4111	257	164	11	211	31	30760

Cuadro.2.2.1.1.: Tráfico Promedio Diario Semana en los dos Sentidos
Estación Cuatro Esquinas
Fuente: Autor Tesis

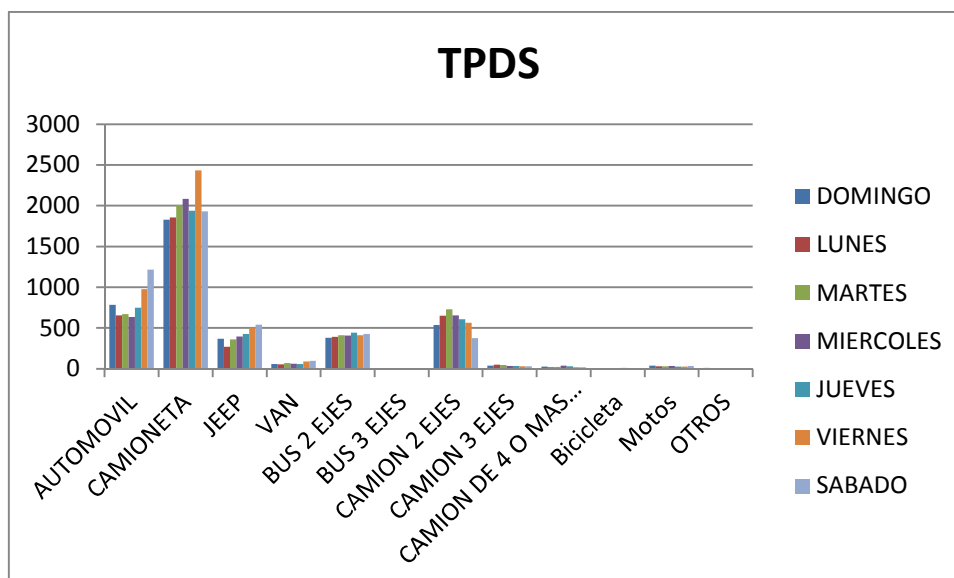


Gráfico.2.2.1.1.: Tráfico Promedio Diario Semana en los dos Sentidos
Estación Cuatro Esquinas
Fuente: Autor Tesis

DIAS	LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
DOMINGO	815	1003	100	60	395	0	767	43	25	0	16	0	3224
LUNES	714	963	99	46	373	0	647	39	29	0	10	0	2920
MARTES	833	1030	113	74	382	2	834	37	54	0	14	0	3373
MIÉRCOLES	802	983	105	45	437	0	701	30	23	0	14	0	3140
JUEVES	728	915	111	68	459	0	812	42	23	0	16	0	3174
VIERNES	705	924	121	48	529	0	781	46	18	0	16	0	3188
SÁBADO	616	692	176	39	622	0	730	43	22	0	11	0	2951
TOTAL	5213	6510	825	380	3197	2	5272	280	194	0	97	0	21970

Cuadro.2.2.1.2.: Tráfico Promedio Diario Semana en los dos Sentidos
Estación Santa Fè
Fuente: Autor Tesis

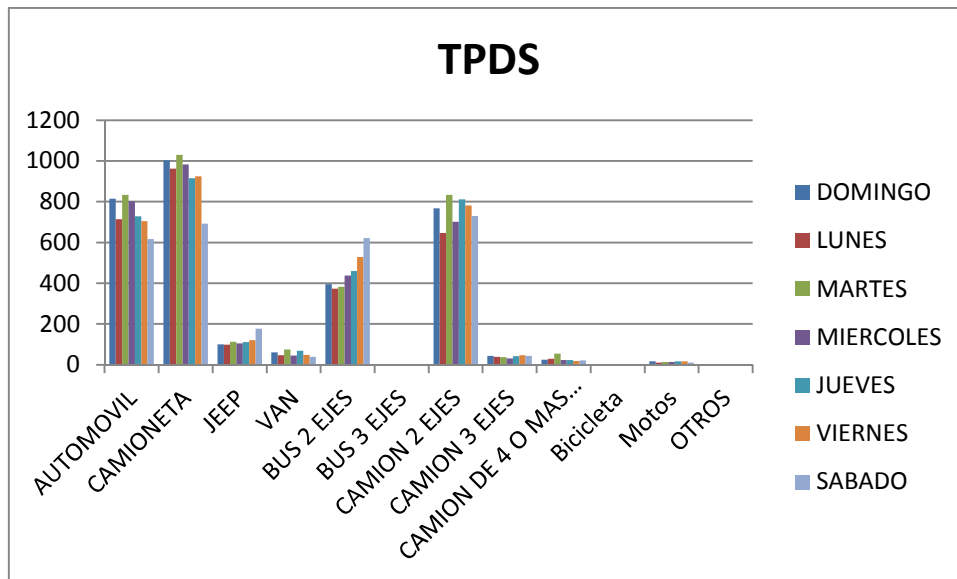


Gráfico.2.2.1.2.: Tráfico Promedio Diario Semana en los dos Sentidos
Estación Santa Fè
Fuente: Autor Tesis

DIAS	TOTAL	DIAS /AÑO	TOTAL /AÑO
DOMINGO	3644	52	189488
LUNES	3447	52	179218
MARTES	3860	52	200694
MIÉRCOLES	3744	53	198432
JUEVES	3748	52	194870
VIERNES	4117	52	214084
SÁBADO	3807	52	197938
TOTAL	26365		1374724
TOTAL DIVIDO PARA 365			3766

Cuadro.2.2.1.3.: Tráfico Promedio Diario Anual de las dos estaciones
Fuente: Autor Tesis

2.2.2 Trafico Actual

El trafico actual está dado por el trafico existente cuya determinación constituye una de las principales etapas en el estudio de factibilidad económica de un camino, para ello es indispensable definir la red que cubre el estudio y realizar los censos y aforos de tráfico para determinar el TPDA.

$$TPDA_{ACTUAL}=3766$$

2.2.3 Tráfico Generado

Se debe a los vehículos que aprovecharan la vía en su ruta hacia otros destinos.

El porcentaje del tráfico generado es igual a la mitad del ahorro en el costo de operación dividido para 100.

El valor máximo del Tráfico Generado no debe superar el 20% del TPDA actual.

$$TPDA_{\text{GENERADO}} = 20\% * 3766$$

$$TPDA_{\text{GENERADO}} = 753$$

2.2.4 Tráfico Desarrollado

Se debe al número de vehículos pesados que transportarán la producción de las zonas incorporadas.

Varía entre 5 a 7 veces el número de vehículos que salen con la producción del sector.

DIAS	CAMIONETA	CAMION Y/O VOLQUETAS			TOTAL	DIAS /AÑO	TOTAL /AÑO
		CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES			
DOMINGO	2833	1302	82	50	4267	52	221884
LUNES	2820	1296	87	46	4249	52	220948
MARTES	3040	1564	81	75	4760	52	247520
MIÉRCOLES	3067	1354	64	60	4545	53	240885
JUEVES	2855	1418	75	53	4401	52	228852
VIERNES	3356	1343	77	36	4812	52	250224
SÁBADO	2624	1106	71	38	3839	52	199628
TOTAL	20595	9383	537	358	30873	365	1609941
TOTAL DIVIDO PARA 365							4411

Cuadro.2.2.4.1.: Vehículos que salen con la producción de sector al año
Fuente: Autor Tesis

Calculo:

$$TPDA_{\text{DESARROLLADO}} = 6 * (4411)$$

$$TPDA_{\text{DESARROLLADO}} = 26465$$

2.2.5 Trafico Futuro

Proyección del cual a n años con una tasa de crecimiento (i) del parque automotor.

$$TPDA_{\text{FUTURO}} = TPDA_{\text{ACTUAL}} (1 + i)^n$$

De donde:

i es función del consumo de combustibles, neumáticos, matricula vehicular, importación de vehículos.

AÑOS	TASA CRECIMIENTO POR QUINQUENIO
2011-2016	1,54%
2017-2021	1,06%
2022-2026	0,81%
2027-2031	0,66%
2031-2036	0,55%
2036-2041	0,47%
2041-2046	0,42%
2046-2051	0,37%

Cuadro.2.2.5.1.: Tasa de crecimiento vehicular de la provincia de Bolivar
Fuente: Área de Factibilidad del MTOP

$$TPDA_{\text{FUTURO}} = 3766(1 + 0.0154)^{20}$$

$$TPDA_{\text{FUTURO}} = 5112$$

Finalmente el TPDA es la suma de todos los tráficos antes calculados y tenemos:

$$TPDA_{TOTAL} = TPDA_{ACTUAL} + TPDA_{GENERADO} + TPDA_{DESARROLLADO} + TPDA_{FUTURO}$$

$$TPDA_{TOTAL} = 3766 + 753 + 26465 + 5112$$

$$TPDA_{TOTAL} = 36096$$

De este valor obtenemos la clasificación de la vía.

Clasificación de la vía

Establecido el tráfico promedio diario anual (TPDA), se hace la clasificación de la carretera o del camino vecinal.

FUNCION	CATEGORÍA DE LA VÍA		TPDA Esperado
Corredor Arterial	R - I o R - II	(Tipo)	>8000
	I	todos	3000 - 8000
	II	todos	1000 - 3000
Colectora	III	todos	300 - 1000
	IV	5,5E,6 y 7	100 - 300
Vecinal	V	4 y 4E	<100

Cuadro.2.2.5.2.: Clasificación de Carreteras según el MOP

Fuente: Basada en el cuadro III – I del libro de normas y diseño geométrico de carreteras emitido por el MOP

Según el tráfico futuro para 20 años a nuestra vía en estudio tenemos que es de 3766 vehículo/ día, con el que acogiéndonos al cuadro N°2.2.5.2. la vía a diseñarse estaría enumerada en una autopista.

2.4 Conclusiones

- Los resultados del registro de tráfico en la estación No. 1: Sector 4 esquinas, indican que el volumen de tráfico es homogéneo durante la semana, excepto el correspondiente al del día sábado que tiene un mayor flujo vehicular, por cuanto en éste día la ciudad de Guaranda realiza la feria, donde la relación comercial se incrementa.
- La estación 2, es considerado como urbano marginal, en razón de que el comportamiento de tráfico es similar al de una ciudad, sin embargo la marca de horas pico, especialmente en la tarde no es muy marcada.
- Respecto a la composición del tráfico y vehículos representativos, en los vehículos livianos predomina la camioneta con un promedio del 35.33%; en los buses predomina el de 2 ejes con el 11% y entre los vehículos pesados el que predomina es el camión de 2 ejes con un porcentaje del 29%, del total general.
- Los vehículos livianos, camiones y no motorizados son principalmente de uso privado; excepto las camionetas que prestan servicio de transporte público y de alquiler. En cuanto a los buses, son netamente de uso público.
- El TPDA total es de 36096 vehículos por año.
- El tipo de vía a diseñarse es una autopista.

CAPITULO III

FACTIBILIDAD

3.1 Estudio de la Factibilidad

Factibilidad económica de la vía se la realiza mediante los análisis de los costos requeridos y de los beneficios atribuibles de estas intervenciones sobre la obra física, el mantenimiento de la misma, la operación de vehículos, etc., en función de las particularidades técnicas relativas a topografía, clima, suelo, además de longitud de la vía, características geométricas del trazado en planta longitudinal, características de la sección transversal, características de la carpeta de rodadura, características y condiciones de puentes, bermas, sistemas de drenaje, etc.

El análisis de evaluación existente de un proyecto parte de la valoración de los componentes de costos y beneficios a precios reales que para evaluación económica se valora a precios económicos. Son el elemento fundamental que proporciona en mayor medida a los precios de mercado, una medición adecuada de la contribución neta de los proyectos al logro de los objetivos nacionales del desarrollo económico y social.

El horizonte de evaluación corresponde al período en el cual se cuantifican los beneficios y costos asociados a la construcción y mantenimiento del proyecto garantizando la transitabilidad por la vía.

Este análisis toma en cuenta que la vida útil de las obras civiles y equipamiento tendrán una duración mayor al período de análisis señalado, en su lugar se considera un valor residual de las inversiones del 20% sobre las inversiones para carpeta de pavimento flexible y del 35% sobre las inversiones para carpeta con pavimento rígido, como su costo de oportunidad.

Los proyectos de construcción o mejoramiento vial de hecho generan costos y beneficios intangibles o no cuantificables, la certeza de contar con una vía en óptimas condiciones de transitabilidad contribuirá a la satisfacción o bienestar y seguridad de sus usuarios.

Con esta base metodológica se realiza el análisis de factibilidad económica del proyecto, acorde a sus objetivos, una vez que se cuenta con los costos de inversión y operación y mantenimiento a nivel preliminar en función de las condiciones técnicas consideradas en la situación con proyecto que se propone.

3.1.1 Estudio Socio- Económico

Los costos de operación vehicular dependen del tipo de vehículo que circula por la vía, de las normas de diseño geométrico, del alineamiento vertical y horizontal, de la condición de la superficie de rodadura, etc.

Por efecto del mejoramiento o construcción de una vía, los usuarios obtienen un beneficio como resultado de la reducción de los costos de operación de vehículos, puesto que los vehículos pueden mantener velocidades de recorrido promedio más altas y mientras la superficie de rodadura sea mejor, será menor la necesidad de utilizar varios mecanismos del vehículo, lo que significa mejorar la eficiencia en el consumo de combustibles, neumáticos, suspensión, etc. Estas eficiencias son ahorros percibidos por los usuarios en forma directa como disminución de gastos en operación y mantenimiento vehicular.

Paso lateral de Guaranda, se integra a la carretera Ambato-Guaranda, en el inicio del Paso Lateral Final en la intersección Guaranda – Guanujo, sector que se está integrándose y consolidándose (viviendas, áreas destinadas a la agricultura y ganadería), en el entorno ambiental del sector se observa, vegetación tipo pastizal intercalado con árboles de eucalipto, a manera de cercas vivas.

La población beneficiada del proyecto se la detalla en el presente cuadro:

Código	Nombre de parroquia	2010			Tasa de Crecimiento Anual 2001-2010		
		Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
20150	GUARANDA	26.155	29.219	55.374	1,76%	1,70%	1,73%

Cuadro.3.1.1.1.: Población de la ciudad de Guaranda

Fuente: VI censo de población y V de vivienda realizado por el INEC en el año 2010.

Los estudiantes beneficiados por el proyecto se detallan en el siguiente cuadro:

CANTON	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
GUARANDA	15,336	14,849	30,185

Cuadro.3.1.1.2.: Estudiantes por nivel y por tipo de sexo

Fuente: Ministerio de Educación 2012-2013

3.2 Beneficios del proyecto

El flujo de beneficios del proyecto para efectos de evaluación económica queda integrado no solo por los ahorros en operación vehicular sino que se imputan en el último año del análisis, el valor residual de las inversiones de acuerdo al esquema que se planteó inicialmente, esto es, diferenciando aquella proporción que corresponde a inversiones en pavimento flexible.

Además considera en la situación sin proyecto, los costos de mantenimiento de la vía.

3.2.1 Beneficios Directos

Se consideran beneficios directos del proyecto, los producidos por el ahorro en los costos de operación de vehículos, que se obtienen por la construcción de la vía, partiendo de los costos actuales sin proyecto y estableciendo lo que le costaría al usuario en la situación con proyecto; esto permite establecer el “ahorro en costos de operación vehicular” atribuidos a las inversiones y costos del proyecto.

Estos valores han sido estimados para la situación sin proyecto y la situación con proyecto, en función del tráfico vehicular actual y futuro, los costos de operación vehicular adaptados a las condiciones y características físicas de la vía actual y de la vía propuesta.

3.2.1.1 Costos Económicos de Operación por Tipo de Vehículo

La determinación de los costos operativos de vehículos en esta vía, son los de operación vehicular datos relevantes que intervienen en los costos operativos de cada tipo de vehículo representativo. Son atributos específicos como: utilización, carga, valor del tiempo, velocidad de operación promedio, consumos de combustibles, lubricantes, llantas, repuestos, mano de obra de mantenimiento, tripulación, tiempo de pasajeros, costo del vehículo, además toma en cuenta la depreciación, interés, gastos generales, etc, aplicando precios unitarios a las cantidades de recursos consumidos.

Los costos de operación de vehículos por tramo y para cada año, para la situación con proyecto aplica la siguiente igualdad:

3.2.2 Beneficios Indirectos

La inversión pública constituye una herramienta fundamental en la mejora de la calidad de vida de la población, con énfasis en el ámbito rural. Toda inversión pública debe seguir un proceso regulado.

Un tema muy importante para establecer la viabilidad de un proyecto de inversión pública son los beneficios generados por este.

Los beneficios indirectos son aquellos generados por el proyecto que afectan las actividades productivas en su zona de influencia. Estos pueden ocasionar efectos indirectos (positivos o negativos), que deben ser incluidos en la evaluación socioeconómica y que se observan al afectar otros mercados.

En este sector se presentan actividades productivas (agricultura de consumo) y presencia de pastizales para la crianza de la ganadería de leche y carne, donde también sobresalen sembríos de maíz, habas,

hierbas forrajeras, en razón que en el sector está cambiando el uso del suelo con viviendas y huertas de sembríos de consumo para complemento de la dieta diaria y animales de corral (cerdos, gallinas, pavos, entre otros).

3.3 Conclusiones

- El análisis económico se sustenta en los beneficios atribuibles al mismo, en este caso son los beneficios por ahorro en costos de operación vehicular y ahorros en tiempos de viaje de los usuarios de la vía reconstruida.
- El proyecto como se puede observar tiene más beneficios directos que indirectos es decir que el proyecto es factiblemente viable.
- El proyecto bajo el esquema de análisis, es técnicamente factible y económicamente rentable.
- El proyecto tiene fortalecimiento de actividades productivas; revalorización del suelo y de unidades de producción (agrícola, ganadera, etc.).
- Accesos a asentamientos poblacionales de la zona de influencia, atención médica oportuna, requerimiento y beneficios de servicios sociales.
- Reducción del tiempo de viaje y de los costos de transporte, incremento de la vida útil de los vehículos y automotores.

CAPITULO IV

DISEÑO PRELIMINAR

4.1 Análisis de la Ruta

Una vez elaborado el plan que justifica la construcción del Paso Lateral de Guaranda en el Capítulo I de este mismo , es necesario programar los estudios de Vialidad, que permiten establecer las conveniencias y las prioridades para elaborar el nuevo proyecto y las obras correspondientes.

Con este fin es necesario realizar una serie de trabajos preliminares que básicamente comprenden el estudio comparativo de todas las rutas posibles y convenientes para seleccionar en cada caso, la que ofrezca las mayores ventajas económicas y sociales.

Para esta etapa se recomienda utilizar las fuentes de información más elementales que entregan distancias y elevaciones en forma aproximada como son las Cartas IGM. En ellas se puede leer directamente longitudes entre puntos singulares importantes, tales como bifurcaciones, ciudades o poblados, etc.

Esta información actualizada, se obtiene de datos tomados de inventarios viales, de la inspección visual, estudios previos.

Las posibles rutas fueron seleccionadas partiendo como punto de inicio los puntos de referencias de partida y llegada, estas referencias son puntos fijos por los cuales tenemos que pasar, tomando en cuenta los caseríos, el paralelismo con las cotas, el cruce perpendicular con los ríos, etc.

En el Anexo N°4 se dibujan las posibles rutas a ser seleccionadas para la siguiente etapa del diseño:

Se estudiaron 4 alternativas de ruta, en las cuales se ha estimado de una manera aproximada las longitudes de la vía y puentes, tratándose de un estudio a escala en cartas topográficas, estas longitudes pueden variar.

4.1.1 Alternativa 1 Nudos A-H-B-C-D-E

Esta alternativa se inicia sobre la carretera Guaranda- Ambato (km 5+140), muy próximo a la población de Guanujo y aproximadamente 300 metros antes de la calle de ingreso a la vía Guanujo-Echeandía. Se ha ubicado este punto por cuanto está un poco aislado de la zona urbana.

A partir de esta intersección el Nuevo Paso Lateral de Guaranda se desarrolla por una zona de topografía ondulada, avanzando hacia el sitio Las Cochas, luego desciende por la margen derecho del río Guaranda hacia el sector de Negro Yacu, cruza el río Guaranda, continua ascendiendo por la la Qda. Lillohuaycu hasta el sector de Pilcapamba, continúa por el sector de Casipamba, y Vinchoa desde Vinchoa desciende por la margen derecha del río Conventillo, cruza la Guaranda-Babahoyo y la carretera Guaranda-San Simón y cruza el río Salinas para finalmente empalmarse con la carretera Guaranda-Chimbo .

En su recorrido el proyecto atraviesa 2 cauces importantes de ríos que requieran de estructuras (puentes).

Puente río Guaranda

Puente río Salinas

La longitud estimada de esta alternativa es de 12,765.43 km.

4.1.2 Alternativa 2 Nudos A-H-B-G-D-E

Esta alternativa se inicia sobre la carretera Guaranda- Ambato (km 5+140), muy próximo a la población de Guanujo y aproximadamente 300 metros antes de la calle de ingreso a la vía Guanujo-Echeandía. Se ha ubicado este punto por cuanto está un poco aislado de la zona urbana.

Esta alternativa del Nuevo Paso Lateral de Guaranda se desarrolla por una zona ondulada, avanzando hacia el sitio Las Cochas, luego desciende hasta el sector de Chalata , continua descendiendo, cruza el río Guaranda en el sector de Paltabamba , continua por los sectores de, El Erazo, cruza el río Pusipan y la Qda. Palipata y se empalma con el proyecto de la alternativa 1. Continua desarrollándose hacia el sur por el

sector de Pilcapamba, San Vicente, Tolapungo, Casipamba, Vinchoa y el Ahuacoto.

Desde el sector El Aguacoto desciende por la margen derecha del río Conventillo, cruza la carretera Guaranda – Babahoyo y la carretera Guaranda-San Simón y cruza el río Salinas para finalmente empalmarse con la carretera Guaranda-Chimbo.

En su recorrido el proyecto atraviesa 3 cauces importantes de ríos que requieran de estructuras (puentes).

Puente río Guaranda

Puente río Pusipan

Puente río Salinas

La longitud estimada de esta alternativa es de 13,577.84 km.

4.1.3 Alternativa 3 Nudos I-H-B-C-D-E

Esta alternativa se inicia sobre la carretera –Guaranda-Ambato (km 7+870), en el sitio de ingreso a la población de 4 Esquinas.

A partir de esta intersección el Nuevo Paso Lateral de Guaranda se desarrolla por una zona ondulada siempre con dirección sur, avanzando hacia el sitio Las Cochas sector Villelague, se empalma con la Alternativa 1, luego desciende por la margen derecha del río Guaranda hacia el sector de Negro Yacu, cruza el río Guaranda, continua ascendiendo hasta el sector de Pilcapamba, continúa por los sectores de San Vicente, Tolapungo, Casipamba, Vinchoa y el Ahuacoto.

Desde el sector El Aguacoto desciende por la margen derecha del río Conventillo, cruza la carretera Guaranda- Babahoyo y la carretera Guaranda-San Simón y cruza el río Salinas para finalmente empalmarse con la carretera Guaranda-Chimbo).

En su recorrido el proyecto atraviesa 4 cauces importantes de ríos que requieran de estructuras (puentes).

Puente río Guaranda

Puente río Pusipan

Puente río Salinas

La longitud estimada de esta alternativa es de 13,845.20 km.

4.1.4 Alternativa 4 Nudos I-H-B-G-D-E

Esta alternativa se inicia sobre la carretera Guaranda-Ambato (Km 7+870), en el sitio de ingreso a la población de 4 Esquinas.

A partir de esta intersección el Nuevo Paso Lateral de Guaranda se desarrolla por una zona ondulada siempre con dirección sur, avanzando Hacia el sitio Las Cochas sector Villelague, se empalma con la Alternativa 1, Luego desciende hasta el sector de Chalata de Alternativa 2, continua descendiendo, cruza el río Guaranda en el sector Loma Balcón continua por los sectores de Paltabamba, El Erazo, cruza el río Pusipan y la Qda. Palipata y se empalma con el proyecto de la alternativa 1, Continúa desarrollándose hacia el sur por el sector de Pilcapamba, San Vicente, Tolapungo, Casipamba, Vinchoa y el Ahuacoto.

Desde el sector El Aguacoto desciende por la margen derecha del río Conventillo, cruza la carretera Guaranda- Babahoyo y la carretera Guaranda-San Simón y cruza el río Salinas para finalmente empalmarse con la carretera Guaranda-Chimbo.

En su recorrido el proyecto atraviesa 3 cauces importantes de ríos que requieran de estructuras (puentes).

Puente río Guaranda

Puente río Salinas

La longitud estimada de esta alternativa es de 14,647.61 km.

4.2 Selección de Ruta

Considerando la longitud que tienen que recorrer los vehículos que vienen de la ciudad de Ambato, Riobamba, Babahoyo para bordear a la ciudad de Guaranda y teniendo muy en cuenta que la carretera Guanujo-Echeandia tiene que estar enlazada a este Paso Lateral por ser una Vía Estatal, se adopta como alternativa seleccionada la N°1 y se desarrollara entre los nudos A-H-B-C-D-E con una longitud total de 12.76 km.

4.3 Obtención de la faja topográfica

El método de aerofotogrametría aprovecha las fotografías aéreas tomadas en forma secuencial en una línea de vuelo. Dos exposiciones consecutivas de esta línea forman un par y en su zona de traslape constituyen un modelo aereofotogrametrico, en el cual se percibe con ayuda de aparatos ópticos una imagen estereoscópica.

El procedimiento de aerorestitución, utilizando aparatos y material fotográfico apropiado permite obtener cartografía a la escala requerida y con curvas de nivel cuya equidistancia define la precisión de la restitución y por consiguiente el procedimiento que debe adoptarse para el control terrestre y los trabajos fotogramétricos a emplearse.

En el proceso de aerorestitución se realizan los siguientes pasos:

1. Posible aerotriangulación
2. Orientación de los modelos,
3. Restitución de los modelos por el aparato restituidor,
4. Dibujo final entintado y reproducible.

La precisión planimétrica depende de los valores obtenidos en el apoyo terrestre, del trabajo fotogramétrico y de la graficación del dibujo final.

Se especifica comúnmente, que el valor ± 1 mm en la escala del plano pedido, como error medio cuadrático, lo que significa, por ejemplo, que en un plano 1:5.000 correspondería de ± 5 metros en el terreno. El valor de la precisión altimétrica es comúnmente la tercera parte del intervalo de las

curvas de nivel especificadas, para el caso de curvas de 5 metros de intervalo la precisión altimétrica es aproximadamente 1.67 metros.

Se obtuvo la faja topográfica en un ancho aproximado de un kilómetro, a escala 1:5.000 y curvas de nivel con 5 metros de equidistancia; en la faja constan los nombres de los pueblos, ríos, montañas, etc., que fue posible identificar en las cartas planimétrica y recorridos de campo. (Ver Anexo N°5)

Utilizando la Restitución Aereofotogramétrica se analiza la ruta a ser adoptada para realizar el levantamiento topográfico a escala 1:1000, utilizando para ello las características topográficas del terreno que en este caso es montañoso, y las pendientes máximas a utilizar son de 7%, en el cuadro N°4.3.1. se detalla las pendientes para cada tramo del Paso Lateral de Guaranda.

Longitud(m)	Cota	Cota	Pendiente
546	2928	2965	7%
1155	2965	2945	2%
517	2945	2965	4%
1474	2965	2865	7%
604	2865	2845	3%
1125	2845	2801	4%
928	2801	2735	7%
442	2735	2743	2%
366	2743	2770	7%
426	2770	2785	4%
566	2785	2805	4%
358	2805	2787	5%
522	2787	2795	2%
315	2795	2810	5%
506	2810	2780	6%
901	2780	2775	2%
924	2775	2720	6%
312	2720	2698	7%
983	2698	2660	4%

Cuadro.4.3.1.: Pendientes en el eje del proyecto
Fuente : Restitución Aereofotogramétrica

Ejemplo de Calculo típico

$$J = \frac{\Delta \text{Final} - \Delta \text{Inicial}}{\text{Longitud}} * 100\%$$

$$J = \frac{2965 - 2928}{546} * 100\%$$

$$J = 7\%$$

Luego que ya tenemos una ruta de la vía procedemos a pedir al topógrafo que realice el levantamiento de los 100 m de faja topográfica, para sobre ella obtener el diseño vial, que se lo desarrollara en el Capítulo V de esta Tesis.

En el Anexo N°6 tenemos el levantamiento de Faja Topográfica de los primeros 3Km que se ha considerado, ya que son representativos topográficamente para realizar el diseño vial del proyecto.

4.4 Origen de Altitudes

La República del Ecuador estableció sus límites marítimos a perpetuidad con la República del Perú, de acuerdo a lo establecido en la declaración de Zona Marítima de Santiago del 18 de agosto de 1952 y sus acuerdos complementarios, mediante el paralelo geográfico que inicia en el de Boca de Capones ubicado en el canal del mismo nombre; con coordenadas 03°23'31".65 de latitud S y 80°18'49'.27 de longitud W en el sistema geocéntrico WGS 84. El punto de inicio de la frontera marítima está establecido en la convergencia de la línea de base que parte desde la Puntilla de Santa Elena y que va en dirección a Cabo Blanco en Perú y que se intercepta con el paralelo geográfico 03°23'31.65" Sur, de tal manera que ambas naciones tienen el encuentro del límite marítimo en el punto de coordenadas 03°23'31.65" de latitud Sur y 81°09'12.53" de longitud Oeste en el sistema WGS-84.

4.5 Proyección y referencia geográfica a utilizar

El sistema de coordenadas universal transversal de Mercator (en inglés Universal Transverse Mercator, UTM) es un sistema de coordenadas basado en la proyección cartográfica transversa de Mercator, que se construye como la proyección de Mercator normal, pero en vez de hacerla tangente al Ecuador, se la hace tangente a un meridiano.

Se divide la Tierra en 60 husos de 6° de longitud, la zona de proyección de la UTM se define entre el paralelo 80° S y 84° N. Cada huso se numera con un número entre el 1 y el 60, estando el primer huso limitado entre las longitudes 180° y 174° W y centrado en el meridiano 177° W. Cada huso tiene asignado un meridiano central, que es donde se sitúa el origen de coordenadas, junto con el ecuador. Los husos se numeran en orden ascendente hacia el este. En el sistema de coordenadas geográfico las longitudes se representan tradicionalmente con valores que van desde los -180° hasta casi 180° (intervalo $-180^\circ \rightarrow 0^\circ \rightarrow 180^\circ$); el valor de longitud 180° se corresponde con el valor -180°, pues ambos son el mismo.

4.4 Conclusiones

- Se adopta como alternativa seleccionada la N°1 y se desarrollara entre los nudos A-H-B-C-D-E con una longitud total de 12.76 km
- La selección de la ruta engloba todo el proceso preliminar de acopio de datos, estudio de planos, reconocimiento y localización de las poligonales de estudio.
- Del análisis y evaluación de las diferentes rutas posibles para un trazado surgirá una que reunirá las mejores cualidades y sobre la cual se realizara los estudios detallados que conducen al proyecto y esta es la Alternativa 1.
- La construcción de esta alternativa , solucionará en gran medida las carencias del transporte extraurbano y el acceso de vehículos, lo que conlleva realizar de mejor manera el proceso de desarrollo integral de las comunidades que se encuentran en el trayecto del proyecto.
- Para cada alternativa se ha realizado una evaluación en base a la documentación proporcionada por la topografía.

CAPITULO V

DISEÑO GEOMETRICO DE PROYECTO

5.1 Normas de Diseño

El Paso Lateral de Guaranda está ubicado en la provincia de Bolívar, el mismo que se desarrolla por un terreno montañoso, está rodeado por quebradas profundas que nacen en el volcán de Chimborazo, laderas con pendientes transversales mayores al 50%.

El Paso Lateral de la población de Guaranda, se va a realizar el diseño en una autovía de 4 carriles desde antes de la población de Guanujo km 0+000 hasta después de la población de Guaranda km 13+228.999 (vía Guaranda-Chimbo).

Para el Paso lateral de Guaranda el proyecto se diseña para una velocidad mínima de 80 km por hora, terreno montañoso, considerándose las condiciones topográficas, el volumen y composición del tráfico actual y proyectado, se fija los Parámetros de diseño geométrico, adoptándose las Normas de Diseño Geométrico – 2003, adoptadas por el Ministerio de Obras Públicas para estudios de carreteras y el Manual de Diseño MOP-001-E.

5.2 Proyecto Horizontal

El Diseño Horizontal es la proyección del eje del camino sobre un plano horizontal. Los elementos que integran esta proyección son las tangentes y las curvas, sean estas circulares o de transición. El establecimiento del alineamiento horizontal depende de: La topografía y características hidrológicas del terreno, las condiciones del drenaje, las características técnicas de la subrasante y el potencial de los materiales locales.

5.2.1 Velocidad de Diseño

La velocidad adoptada para el diseño es la velocidad máxima a la cual los vehículos pueden circular con seguridad sobre un camino cuando las condiciones atmosféricas y del tránsito son favorables.

Esta velocidad se elige en función de las condiciones físicas y topográficas del terreno, de la importancia del camino, los volúmenes del tránsito y uso de la tierra, tratando de que su valor sea el máximo compatible con la seguridad, eficiencia, desplazamiento y movilidad de los vehículos.

Con esta velocidad se calculan los elementos geométricos de la vía para su alineamiento horizontal y vertical.

Seleccionar convenientemente la velocidad de diseño es lo fundamental. Teniendo presente que es deseable mantener una velocidad constante para el diseño de cada tramo de carretera. Los cambios en la topografía pueden obligar hacer cambios en la velocidad de diseño en determinados tramos. Cuando esto sucede, la introducción de una velocidad de diseño mayor o menor no se debe efectuar repentinamente, sino sobre una distancia suficiente para permitir al conductor cambiar su velocidad gradualmente, antes de llegar al tramo del camino con distinta velocidad de proyecto.

La velocidad de diseño debe seleccionarse para el tramo de carreteras más desfavorables y debe mantenerse en una longitud mínima entre 5 y 10 kilómetros. Una vez seleccionada la velocidad, todas las características propias del camino se deben condicionar a ella, para obtener un proyecto equilibrado.

5.2.2 Sección Típica Adoptada

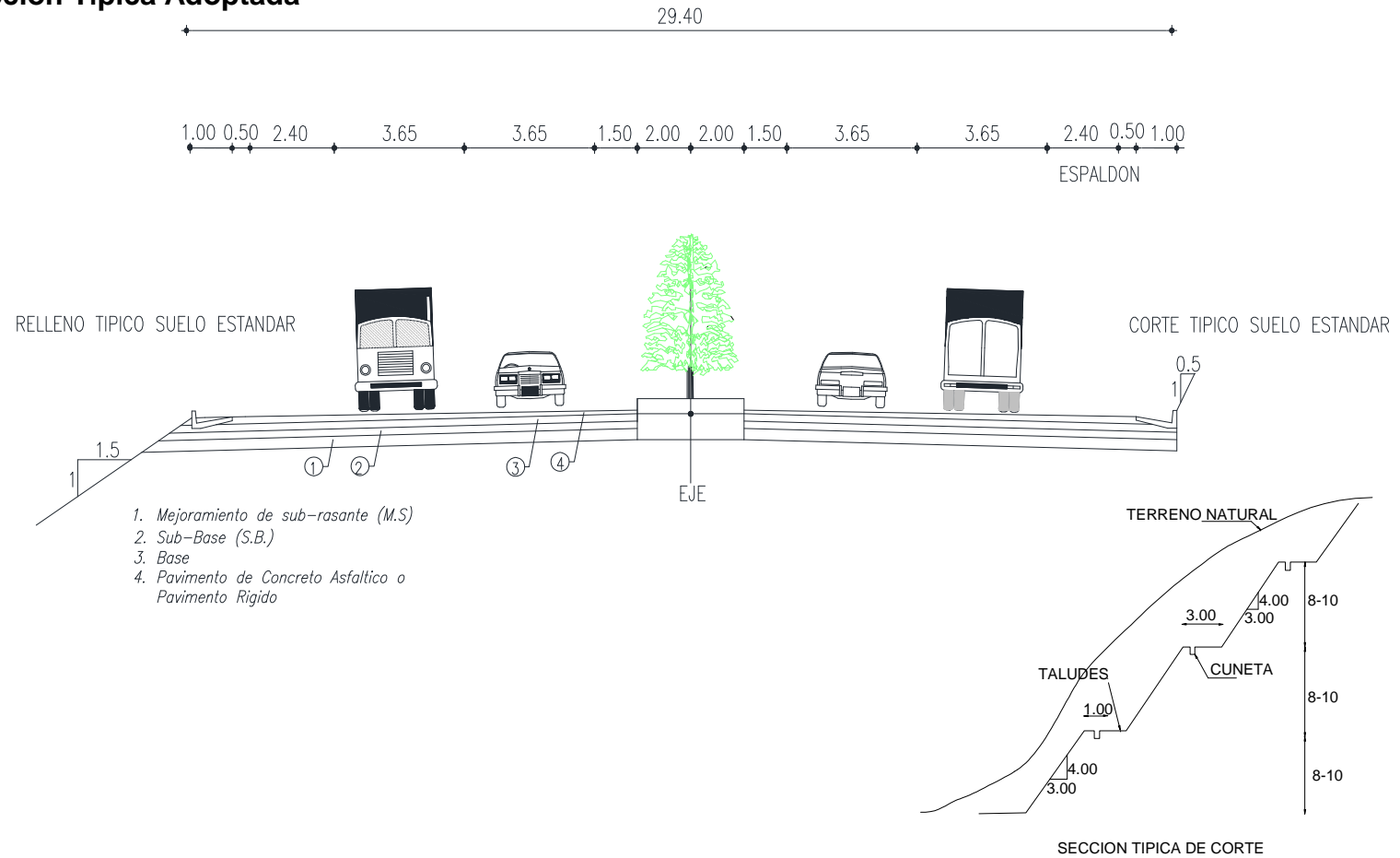


Figura.5.2.1.1: Sección típica estándar para autopista de cuatro carriles con parterre central

Fuente: MOP 2003

CATEGORÍA DE LA VÍA	VELOCIDAD DE DISEÑO EN Km/h											
	BÁSICA				PERMISIBLE EN TRAMOS DIFÍCILES							
	(RELIEVE LLANO)				(RELIEVE ONDULADO)				(RELIEVE MONTAÑOSO)			
	Para el cálculo de los elementos del trazado del perfil longitudinal		Para el cálculo de los elementos de la sección transversal y otros dependientes de la velocidad		Para el cálculo de los elementos del trazado del perfil longitudinal		Para el cálculo de los elementos de la sección transversal y otros dependientes de la velocidad		Para el cálculo de los elementos del trazado del perfil longitudinal		Para el cálculo de los elementos de la sección transversal y otros dependientes de la velocidad	
	Recom	Absoluta	Recom	Absoluta	Recom	Absoluta	Recom	Absoluta	Recom	Absoluta	Recom	Absoluta
R - I o R - II	120	110	100	95	110	90	95	85	90	80	90	80
I	110	100	100	90	100	80	90	80	80	60	80	60
II	100	90	90	85	90	80	85	80	70	50	70	50
III	90	80	85	80	80	60	80	60	60	40	60	40
IV	80	60	80	60	60	35	60	35	50	25	50	25
V	60	50	60	50	50	35	50	35	40	25	40	25

Cuadro.5.2.1.1.: Velocidad según clasificación de la vía
Fuente: Velocidades de Diseño del MOP 2003 según la Clasificación de la vía

Adjuntamos el cuadro N°5.2.1.1 donde se consignan los valores de las velocidades de diseño recomendadas por el MOP en el Ecuador.

Los valores antes mencionados se han hecho en base a estudios por medio de la AASHTO la cual toma en cuenta las velocidades de los vehículos tanto livianos como el de los pesados.

Mediante el cuadro N°5.2.1.1 de velocidades de diseño del MOP obtenemos que para nuestra carretera RI de Orden y con terreno Montañoso la velocidad de diseño para zona urbana recomendada es de 90 Km/h, y la velocidad absoluta de diseño es de 80 Km/h, por consiguiente adoptamos nuestra velocidad de $V=80$ Km/h tanto para la pendiente longitudinal y transversal.

La velocidad directriz es la guía o referencia que permite definir las características geométricas de todos los elementos del trazado en condiciones de comodidad y seguridad.

5.2.2 Colocación de Tangentes

Las tangentes son la proyección horizontal de las rectas que unen curvas. El punto de intersección de la prolongación de dos tangentes consecutivas se lo llama PI y al ángulo de definición, formado por la prolongación de una tangente y la siguiente se lo denomina α (alfa).

Las tangentes van unidas entre sí por curvas y la distancia que existe entre

el final de la curva anterior y el inicio de la siguiente se la denomina tangente intermedia.

Su máxima longitud de la tangente intermedia está condicionada por la seguridad.

Las tangentes intermedias largas son causa potencial de accidentes, debido a la somnolencia que produce al conductor mantener concentrada su atención en puntos fijos del camino durante mucho tiempo o por que favorecen al encandilamiento durante la noche; por

tal razón, conviene limitar la longitud de las tangentes intermedias, diseñando en su lugar alineaciones onduladas con curvas de mayor radio.

Luego de trazadas las tangentes se procede a calcular la poligonal abierta para determinar las deflexiones, rumbos de las alineaciones, como se indica a continuación:

CUADRO DE COORDENADAS								
PI	Longitud X	Latitud Y	ΔX m	ΔY m	Longitud m	Tan R	Rumbo	Δ
P_i	721084,9270	9828474,8120						
PI_1	721443,2280	9828448,1790	358,3010	-26,6330	359,2895	-13,4533	N 90°48'28" W	0°48'28"
PI_2	723073,8410	9828403,8990	1630,6130	-44,2800	1631,2141	-36,8250	S 28°07'13" E	61°50'33"
PI_3	723794,9070	9828545,4120	721,0660	141,5130	734,8211	5,0954	N 83°53'30" E	12°02'02"

Cuadro.5.2.2.1.: Coordenadas de los PI del proyecto
Fuente: Autor Tesis

5.2.3 Curvatura

La curva es el elemento geométrico que nos permite cambiar de alineación o rumbo, para una velocidad de diseño específica tenemos un radio mínimo de curvatura, y lo utilizamos cuando las condiciones de diseño son críticas, es decir cuando por la topografía o accidentes hidrográficos no tenemos otra opción.

El valor del radio de curvatura depende de la velocidad de diseño, del peralte, y del factor de fricción, como vemos en el siguiente cuadro:

Velocidad de Diseño (km/h)	f máximo	Peralte Minimo Calculado			
		e=0,10	e=0,08	e=0,06	e=0,04
40	0,1650	48	73	1	0
50	0,1600	76	188	4	0
60	0,1580	110	399	11	0
70	0,1462	157	855	37	0
80	0,1400	210	1578	93	0
90	0,1337	273	2744	217	0
100	0,1274	346	4552	471	0
110	0,1211	431	7271	966	1
120	0,1149	528	11247	1887	2

Cuadro.5.2.3.1: Radios mínimos de curvaturas en función del peralte y del coeficiente de fricción lateral

Fuente: Normas de Diseño Geométrico MOP-2003

Del cuadro anterior para nuestra $V_d=80$ Km/h, determinado nuestro radio mínimo $R_{min}=210$ m, para un peralte máximo del 10%.

Los Radios de Curvatura del Proyecto se presentan en el siguiente cuadro.

PI	RADIO	TIPO DE CURVA
#	m	
PI-1	2569	CIRCULAR
PI-2	2500	CIRCULAR
PI-3	290	ESPIRAL

Cuadro.5.2.3.2: Radios de Curvatura del Proyecto

Fuente: Autor Tesis

CURVA HORIZONTAL CIRCULAR

Las fórmulas para el cálculo de los elementos de las curvas circulares están a continuación:

Longitud de la curva: Es la longitud del arco entre el PC y el PT. Se lo representa como l_c y su fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$l_c = \frac{\pi R \Delta}{180}$$

Tangente de curva o subtangente: Es la distancia entre el PI y el PC ó entre el PI y el PT de la curva, medida sobre la prolongación de las tangentes. Se representa con la letra "T" y su fórmula de cálculo es:

$$T = R * \text{Tang}\left(\frac{\Delta}{2}\right)$$

External: Es la distancia mínima entre el PI y la curva. Se representa con la letra "E" y su fórmula es:

$$E = R \left(\text{Sec} \frac{\Delta}{2} - 1 \right)$$

Cuerda: Es la recta comprendida entre 2 puntos de la curva. Se la representa con la letra "C" y su fórmula es:

$$C = 2 * R * \text{Sen} \frac{\Delta}{2}$$

Cálculo Típico:

Datos:

R= 2569,00 m

V= 80 Km/h

$\Delta = 61^{\circ}50'33''$

Tangente:

$$T = R * \text{Tang}\left(\frac{\Delta}{2}\right)$$

$$T = 2569 * \text{Tang}\left(\frac{61^{\circ}50'33''}{2}\right) = 267.1729m$$

External:

$$E = R * \left(\text{Sec} \frac{\Delta}{2} - 1 \right)$$

$$E = 2569 * \left(\text{Sec} \frac{61^{\circ}50'33''}{2} - 1 \right) = 14.24m$$

Flecha:

$$F = R * \left(1 - \text{Cos} \frac{\Delta}{2} \right)$$

$$F = 2569 * \left(1 - \text{Cos} \frac{61^{\circ}50'33''}{2} \right) = 14.16m$$

Cuerda:

$$C = 2 * R * \text{Sen}\left(\frac{\Delta}{2}\right)$$

$$C = 2 * 2569 * \text{Sen}\left(\frac{61^{\circ}50'33''}{2}\right) = 531.32m$$

Longitud de Arco:

$$l_c = \frac{\pi R \Delta}{180}$$

$$l_c = \frac{\pi * 2569 * 61^{\circ}50'33''}{180} = 532.33m$$

Elementos de la Curva Circular Simple

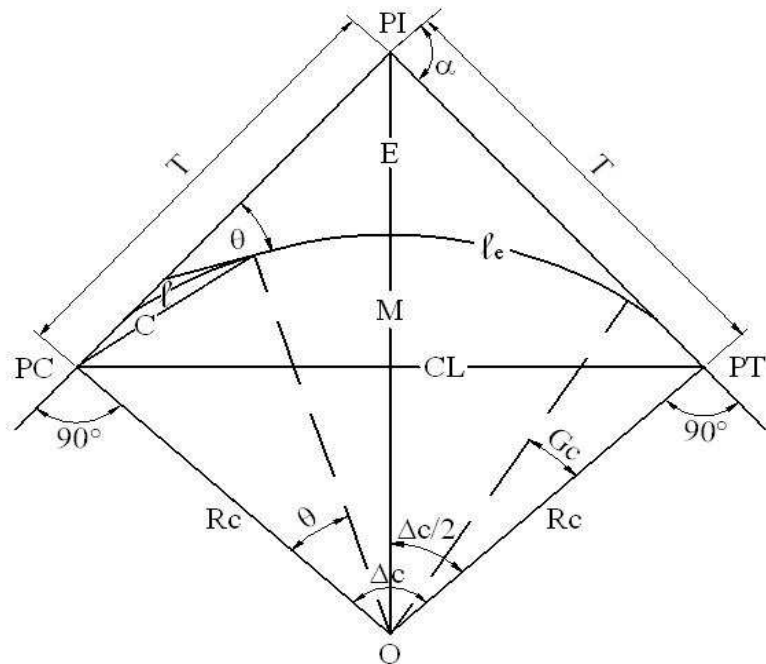


Figura.5.2.3.1: Elementos de la Curva Circular Simple

Fuente: Autor Tesis

Elementos de una curva

PI: Punto de intersección de la prolongación de las tangentes

PC: Punto en donde empieza la curva simple

PT: Punto en donde termina la curva simple

Δ : Angulo de deflexión de las tangentes

ΔC : Angulo central de la curva circular

θ :Angulo de deflexión a un punto sobre la curva circular

T: Tangente de la curva circular o subtangente

E :External

M: Ordenada media

C: Cuerda

CL: Cuerda larga

l: Longitud de un arco

le: Longitud de la curva circular

CURVA HORIZONTAL ESPIRAL

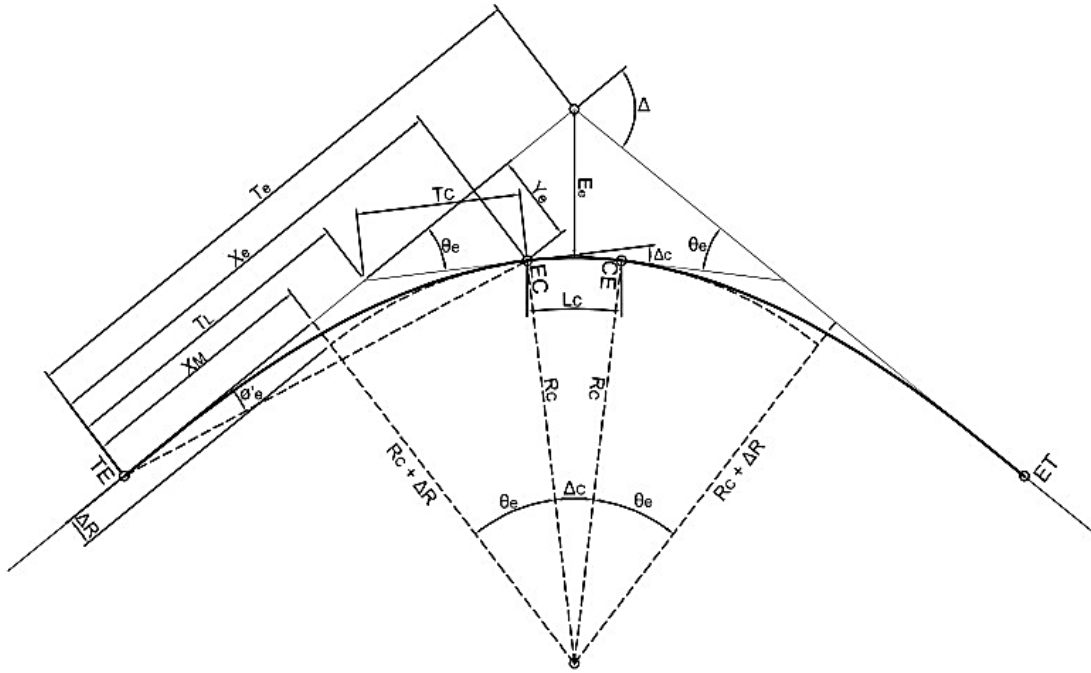


Figura.5.2.3.2: Elementos de la Curva horizontal Espiral
Fuente: Autor Tesis

TE = Punto de empalme entre la recta y la espiral

EC = Punto de empalme entre la espiral y el arco circular

CE = Punto de empalme entre el arco circular y la espiral

ET = Punto de empalme entre la espiral y la recta

Δ = Deflexión de la curva.

R_c = Radio curva circular

L_e = Longitud curva espiral

θ_e = Delta o deflexión curva espiral

Xc = Coordenada X de la espiral en los puntos EC y CE

Yc = Coordenada Y de la espiral en los puntos EC y CE

P = Disloque = Desplazamiento del arco circular con respecto a la tangente

K = Abscisa Media. Distancia entre el TE y el punto donde se produce el disloque

Te = Tangente de la curva. Distancia TE – PI y PI - ET

Ee = Externa

TI = Tangente larga. Distancia entre TE o ET y Ple

Tc = Tangente corta. Distancia entre Ple y EC o CE

Ce = Cuerda larga de la espiral. Línea que une TE con EC y CE con ET

Φ = Angulo de la cuerda larga de la espiral

Δc = Deflexión de la curva circular

G = Grado de curvatura circular

Lc = Longitud curva circular

Cc = Cuerda larga circular

Las fórmulas para el cálculo de los elementos de las curvas espirales son:

$$L_s = 0.072 * \frac{V^3}{C * R}$$

De donde :

V²= velocidad en km /h

C= Coeficiente de comodidad y seguridad. Varía entre 1 y 3 (1 para mayor seguridad y confort)

R= radio en m.

$$\theta_s = 28.647 * \frac{L_s}{R}$$

$$\alpha_c = \alpha - 2\theta$$

$$A = \frac{\theta_s}{3}$$

$$B = \theta_s - A$$

$$C_s = L_s * \cos(0.3 * \theta_s)$$

$$X_c = C_s * \cos(A)$$

$$Y_c = C_s * \sin(A)$$

$$U = \frac{C_s * \sin(B)}{\sin(\theta_s)}$$

$$V = \frac{C_s * \sin(A)}{\sin(\theta_s)}$$

$$Z = X_c - R \sin(\theta_s)$$

$$O = Y_c - R(1 - \cos(\theta_s))$$

$$T_s = (R + O) \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) + Z$$

$$L_{cc} = \frac{\pi * R * \alpha_c}{180}$$

$$L_T = 2L_s + L_{cc}$$

Calculo típico de la curva Espiral:

CURVA ESPIRAL #1		
R	290,0000	Metros
V	80,0000	Km/h
Δ	12,2	Grados
C.terreno	1,0000	
Longitud de la Espiral Ls	127,1172	Metros
Longitud de la Espiral Ls (Asumido)	130,0000	Metros
Deflexión entre las tangentes de la espiral \emptyset_s	12,8418	Grados
Angulo entre la tangente larga y la cuerda de la espiral A	4,2806	Grados
Ángulo entre la tangente corta y la cuerda de la espiral B	8,5612	Grados
Deflexión principal para el tramo circular Δ_c	-13,4835	Grados
\emptyset sradianes	0,2241	Radianes
Cuerda de la espiral Cs	129,7062	Metros
Coordenadas cartesianas en x del punto Sc Xsc	129,3485	Metros
Coordenadas cartesianas en y del punto Sc Ysc	9,6775	Metros
Coordenadas cartesianas del Pc desplazado K	64,8933	Metros
Coordenadas cartesianas del Pc desplazado P	2,4240	Metros
Δ radianes	0,2129	Radianes
Tangente de la espiral-curva-espiral TS	96,1444	Metros
External de la espiral-curva-espiral Esc	4,0891	Metros
Coord. Cart. Del centro de la curva circular desplazado Xo´	64,8933	Metros
Coord. Cart. Del centro de la curva circular deplazado Yo´	292,4240	Metros
Longitud de la curva Lc	-68,2462	Metros

Cuadro 5.3.2.3: Calculo Tipico
Fuente: Autor Tesis

Vd	Rmin para no
30	90
40	160
50	250
60	400
70	500
80	700
90	800
100	1000
110	1200
120	1500

Cuadro 5.3.2.4: Radios de curvatura a partir de los cuales no se necesitan curvas de transición
Fuente: Normas de Diseño Geométrico MOP-2003

Del cuadro anterior observamos que nuestra velocidad de diseño de 80 km/h a partir de 700 m de radio ya no necesitamos curvas de transición.

Deberá evitarse pasar bruscamente de una zona de curvas de grandes radios a otra de radios marcadamente menores. Deberá pasarse en forma gradual, intercalando entre una zona y otra, cuervas de radio de valor decreciente, antes de alcanzar el radio mínimo.

PERALTE

El uso del peralte provee comodidad y seguridad al vehículo que transita sobre el camino en curvas horizontales, pero al utilizar los peraltes máximos deben tomarse en cuenta los siguientes factores:

Rápido deterioro de la superficie al menos en caminos de tierra o lastrados.

Una distribución no simétrica del peso de los vehículos especialmente camiones cargados

El resbalamiento dentro de la curva de los vehículos pesados que transitan a una velocidad menor que la velocidad de diseño.

El peralte se calcula con la siguiente formula

$$e = \frac{V^2}{127 * R} - f$$

Donde:

e : Peralte de la curva

V: Velocidad del vehículo, (km/h)

R: Radio de la curva, (m)

f= Máximo coeficiente de fricción lateral.

Velocidad	de	Coeficiente
30		0,175
40		0,170
50		0,165
60		0,160
70		0,150
80		0,140

Cuadro 5.3.2.5: Coeficiente de fricción lateral para hormigón asfaltico
Fuente: Normas de Diseño Geométrico MOP-2003

e%	10	9	8	7	6	5	4	3	2	S.P
RADIO(m)	210-275	276-345	346-415	416-500	501-615	616-765	766-1015	1016-1480	1481-1900	>2000

Cuadro 5.3.2.6: Calculo del Peralte para un V diseño=80 km/h
Fuente: Normas de Diseño Geométrico MOP-2003

Para mi PI-3 que tiene un R=290 m , el peralte a utilizar es de 9%, pero para el PI-2 y PI-3 que sobrepasan los 2000 m no es necesario utilizar peralte.

Magnitud del Peralte. El uso del peralte provee comodidad y seguridad al vehículo que transita sobre el camino en curvas horizontales, sin embargo el valor del peralte no debe sobrepasar ciertos valores máximos ya que un peralte exagerado puede provocar el deslizamiento del vehículo hacia el interior de la curva cuando el mismo circula a baja velocidad.

Desarrollo del peralte: Cada vez que se pasa de una alineación recta a una curva, se tiene que realizar una transición de una sección transversal, de un estado de sección normal al estado de sección completamente peraltada o viceversa, en una longitud necesaria para efectuar el desarrollo del peralte.

En Curvas circulares, la longitud de transición del peralte se distribuye 1/3 en la curva y 2/3 en la tangente. En curvas con espirales el peralte se lo desarrolla a todo lo largo de la longitud de la espiral.

Se calcula la longitud “L” de desarrollo del peralte en función de la gradiente de borde “i”, cuyo valor se obtiene en función de la velocidad de diseño.

$$L_t = \frac{e * a}{2i}$$

Donde:

Lt = longitud de la transición

e = Valor del peralte.

a = ancho de la calzada.

i = gradiente Longitudinal.

Para encontrar la longitud de Bombeo, podemos establecer la siguiente relación:

$$L_p = \frac{P * a}{2 * i}$$

Donde:

Lp = longitud del bombeo.

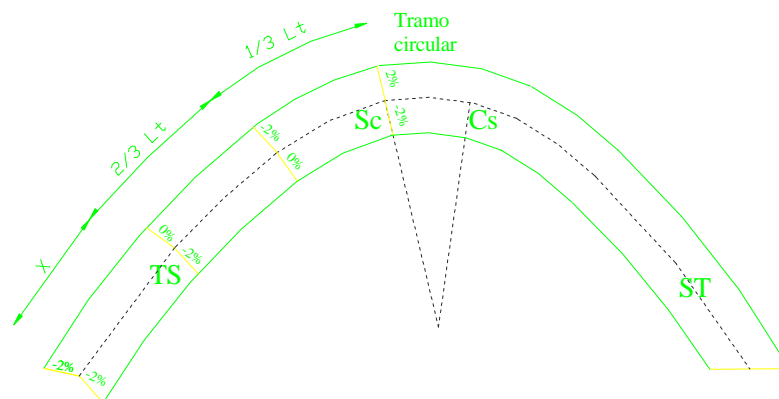


Figura.5.2.3.3: Desarrollo del peralte a lo largo de la curva espiral
Fuente: Autor Tesis

Para un PI3 de Radio de 290 m tenemos la longitud de peralte de:

X (m)	L (m)	2/3L (m)	1./3L (m)
15	66	44	22

Cuadro 5.3.2.7: Longitud del peralte para un radio de 290 m
Fuente: Normas de Diseño Geométrico MOP-2003

SOBREANCHO.

El objeto del sobreancho en la curva horizontal es el de posibilitar el tránsito de vehículos con seguridad y comodidad, es necesario introducir los sobreanchos por las siguientes razones:

El vehículo al describir la curva, ocupa un ancho mayor ya que generalmente las ruedas traseras recorren una trayectoria ubicada en el interior de la descrita por las ruedas delanteras, además el extremo lateral delantero, describe una trayectoria exterior a la del vehículo.

La dificultad que experimentan los conductores para mantenerse en el centro de su carril debido a la menor facilidad para apreciar la posición relativa de su vehículo dentro de la curva.

Esta dificultad aumenta con la velocidad, pero disminuye a medida que los radios de la curva son mayores.

Para el caso si el vehículo describe una curva, marchando a muy pequeña Velocidad, el sobreancho se podría calcular geométricamente, ya que su eje posterior es radial.

Lo mismo ocurrirá cuando describiera una curva peraltada a una velocidad tal, de manera que la fuerza centrífuga fuera contrarrestada completamente por la acción del peralte.

En cambio si la velocidad fuera menor o mayor que la anterior, las ruedas traseras se moverían a lo largo de una trayectoria más cerrada o más abierta, respectivamente.

Para el cálculo práctico del sobreanchos se utiliza la siguiente formula:

$$S = \frac{36}{R} + 0.45$$

Donde:

S= Sobreanchos

R= Radio de la curva horizontal

PI	RADIO	VELOCIDAD	SOBREANCHO
#	m	Km/h	
PI-1	2569	80	0,464
PI-2	2500	80	0,464
PI-3	290	80	0,574

Cuadro 5.3.2.8: Calculo del sobreancho

Fuente: Autor tesis

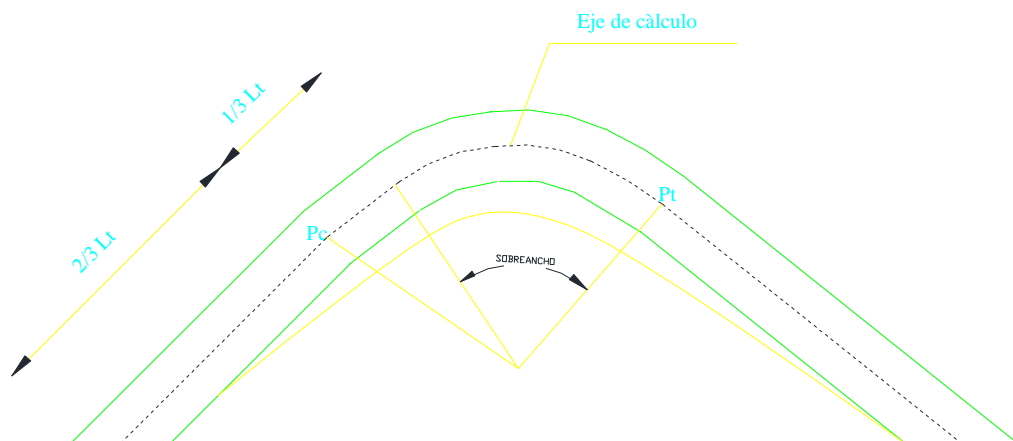


Figura.5.2.3.3: Desarrollo del sobreancho.

Fuente: Autor Tesis

Velocidad de diseño (kph) 80				Gradiente Longitudinal 0.50		
Ancho de vía (m) 7.30				Pendiente de la vía (%) 2		
				Peralte máximo (%) 10		
Radio (m)	Peralte (%)	Sobreancho (m)	X (m)	L (m)	2/3L (m)	1./3L (m)
210	10	0,5	15	73	49	24
250	9.6	0,41	15	70	47	23
275	9.3	0,37	15	68	45	23
300	9		15	66	44	22
350	8.4		15	61	41	20
400	7.8		15	57	38	19
435	7.4		15	54	36	18
460	7.2		15	53	35	18
500	6.7		15	49	33	16
535	6.4		15	47	31	16
600	5.8		15	42	28	14
700	5		15	37	24	12
750	4.8		15	35	23	12
800	4.5		15	33	22	11
900	4		15	29	19	10
1000	3.6		15	26	18	9
1100	3.3		15	24	16	8
1200	3.1		15	23	15	8
1300	2.9		15	21	14	7
1400	2.7		15	20	13	7
1500	2.5		15	18	12	6
1600	2.4		15	18	12	6
1700	2.3		15	17	11	6
1800	2.1		15	15	10	5
1900	C.P		15	15	10	5
2000	S.N					
S.N=SECCIÓN NORMAL				C.P = CURVA CON PERALTE		

Cuadro 5.3.2.9: Cuadro de peraltes, sobreancho y longitudes X, L para el desarrollo.

Fuente: Normas de Diseño Geométrico MOP-2003.

Del cuadro anterior nos podemos dar cuenta que en ninguna de las curvas del proyecto no necesitamos sobre ancho ya que nuestros Radios son :PI1=2569m, PI2=2500m y PI3=290m.

5.2.4 Distancias de Visibilidad de parada

La distancia de visibilidad son sinónimos de seguridad en el recorrido por la vía, y se debe considerar la distancia de visibilidad de parada o frenado y la de rebasamiento .Cuando hay obstrucciones a la visibilidad tales como taludes, de corte, barreras, etc., se debe tener una d de visibilidad de por lo menos igual a la distancia de parada correspondiente.

DISTANCIA m	VELOCIDAD DE DISEÑO (Km/h)
110	80

Cuadro 5.2.4.1: Distancia de visibilidad de parada
Fuente: Normas de Diseño Geométrico MOP-2003

5.2.4.1 Distancias de Visibilidad de rebasamiento

Es la Distancia necesaria para que un vehículo que circula a velocidad de diseño rebasa a otro que va a una velocidad menor sin que produzca la colisión con otro vehículo que viene en sentido contrario.

Sin embargo se puede dar el caso de múltiples rebasamientos simultáneos, no resulta práctico asumir esta condición; por lo general, se considera el caso de un vehículo que rebasa a otro únicamente. Esta distancia de visibilidad para el rebasamiento se determina en base a la longitud de carretera necesaria para efectuar la maniobra de rebasamiento en condiciones de seguridad.

La AASHTO recomienda que cada dos kilómetros exista distancia de visibilidad de rebasamiento, porque resultaría antieconómico proyectar una carretera con distinta visibilidad de rebasamiento en toda su longitud.

Las Hipótesis que se han adoptado para la determinación de la visibilidad de rebasamiento son:

El vehículo rebasado viaja a una velocidad uniforme.

El vehículo que rebasa es forzado a viajar a la misma velocidad que el vehículo rebasado, mientras atraviesa la sección de carretera en donde la distancia de visión no es segura para el rebase.

Cuando se alcanza la sección segura de rebase, el conductor del vehículo que rebasa requiere un corto período de tiempo (tiempo de percepción) para observar el tránsito opuesto y decidir si es seguro el rebase o no.

La maniobra de rebase se realiza acelerando en todo momento.

Cuando el vehículo rebasante regresa a su propio carril del lado derecho, existe un espacio suficiente entre dicho vehículo y otro que viene en sentido contrario por el otro carril.

La AASHTO establece que la diferencia de velocidad entre el vehículo rebasado y el rebasante es de 16 Km/Hora para que rebase en pendientes negativas, 24 Km/Hora en horizontal y 32 Km/Hora en pendientes positivas.

Para carreteras de dos Vías, la distancia de visibilidad está representada por la suma de cuatro distancias parciales que son:

$$D_r = D_1 + D_2 + D_3 + D_4$$

Donde:

D1= distancia recorrida por el vehículo rebasante en el tiempo de percepción/reacción hasta alcanzar el carril izquierdo de la carretera.

D2 = distancia recorrida por el vehículo rebasante durante el tiempo que ocupa el carril izquierdo.

D3= distancia entre el vehículo rebasante y el vehículo que viene en sentido opuesto, al final de la maniobra.

D4= distancia recorrida por el vehículo que viene en sentido opuesto durante dos tercios del tiempo empleado por el vehículo rebasante, mientras usa el carril izquierdo; es decir, $\frac{2}{3}$ de d2. Se asume que la velocidad del vehículo que viene en sentido opuesto es igual a la del vehículo rebasante.

Velocidad de diseño (Km/h)	Velocidad de Circulación asumida (Km/h)	Velocidad del Vehículo Rebasante (Km/h)	Mínima Distancia de Visibilidad para el Rebasamiento (m)	
			Calculada	Redondeada
70	58	74	488	490
80	66	82	563	565
90	73	89	631	640
100	79	95	688	690

Cuadro 5.2.4.1.1: Distancia mínima de visibilidad de rebasamiento
Fuente: Normas de Diseño Geométrico MOP-2003

5.2.4.2 Diseño de Intersección a nivel tipo Rotonda

Esta Intersección está ubicada en el km 5+150 de la vía Guaranda-Ambato con el Paso Lateral de Guaranda y con el enlace a la vía Guanujo –Echeandía. El paso Lateral de Guaranda y la vía de enlace Guanujo-Echeandía se desarrolla en el sentido este-oeste y viceversa.

El sitio escogido para el desarrollo de esta intersección está caracterizado por una topografía regular sobre un terreno ondulado.

Los ramales que llegan a esta intersección van a tener medio-altos volúmenes de tráfico, por lo tanto se prevé que deban existir todos los giros.

El tipo de intersección escogido es el denominado “ROTONDA” de un nivel, el mismo que enlaza el tráfico de 4 ramales a nivel, los cuales se

canalizan en la misma por medio de curvas horizontales de radios variables.

La rotonda está compuesta de 2 carriles, debido a los vehículos seleccionados tiene un ancho total de 14.40 m.

5.2.4.2.1 Velocidades

Para proveer seguridad y eficiencia en una rotonda es necesario tener un control correcto de las necesidades que deben mantenerse dentro de un margen limitado.

Es condición indispensable que los vehículos circulen a la velocidad uniforme en la rotonda para que las maniobras de entrecruzamiento puedan realizarse sin conflictos serios, a cuyo efecto todos los elementos de la intersección deberán estar adecuados a esa velocidad.

No obstante lo señalado se incluye a continuación una tabla con velocidades de operación en rotondas en función de las diversas velocidades directrices.

Vd camino Km/h	40	60	80	100
0,75 Vd=Vd de la rotonda Km/h	30	45	60	70

Cuadro 5.2.4.2.1.1: Velocidad de diseño de Intersección tipo rotonda
Fuente: Normas de Diseño Geométrico MOP-2003

Sección de Entrecruzamiento.

La maniobra de pasar del lado exterior o viceversa de la calzada en una rotonda implica un entrecruzamiento de vehículos que requiere determinada longitud para que sea eficiente, segura y de fluidez de tránsito. La longitud y el ancho de esa zona es un importante elemento de diseño geométrico de la rotonda.

Los valores mínimos de diseño de la longitud de la zona de entrecruzamiento son los indicados en la siguiente tabla:

Velocidad directriz de la rotonda (Km/h)	Longitud mínima de diseño de la zona de entrecruzamiento (m)
20	25
30	35
40	45
50	55
55	65
60	70
65	75

Cuadro 5.2.4.1.2: Longitud mínima de entrecruzamiento
Fuente: Normas de Diseño Geométrico MOP-2003

En conclusión, las longitudes de secciones de entrecruzamiento son las distancias entre sucesivas entradas y salidas. Su longitud y el ancho de pavimento determinaran la mayor o menor facilidad de operación de los vehículos, defendiendo por lo tanto su capacidad.

Para las diferentes categorías de vías se puede recomendar las siguientes velocidades de diseño y los diámetros de las islas centrales.

Categoría de la vía	I	II	III	IV-V
Velocidad de Diseño, Km/h	45-50	40-45	30-40	25-30
Diámetro de la isla central , m	95	70	60	45

Cuadro 5.2.4.1.3: Diámetros de las islas centrales
Fuente: Normas de Diseño Geométrico MOP-2003

Tomando en cuenta nuestra categoría de vía de I orden tenemos un diámetro de la rotonda de 95m, por lo tanto para nuestro proyecto asumimos un diámetro de 100m.

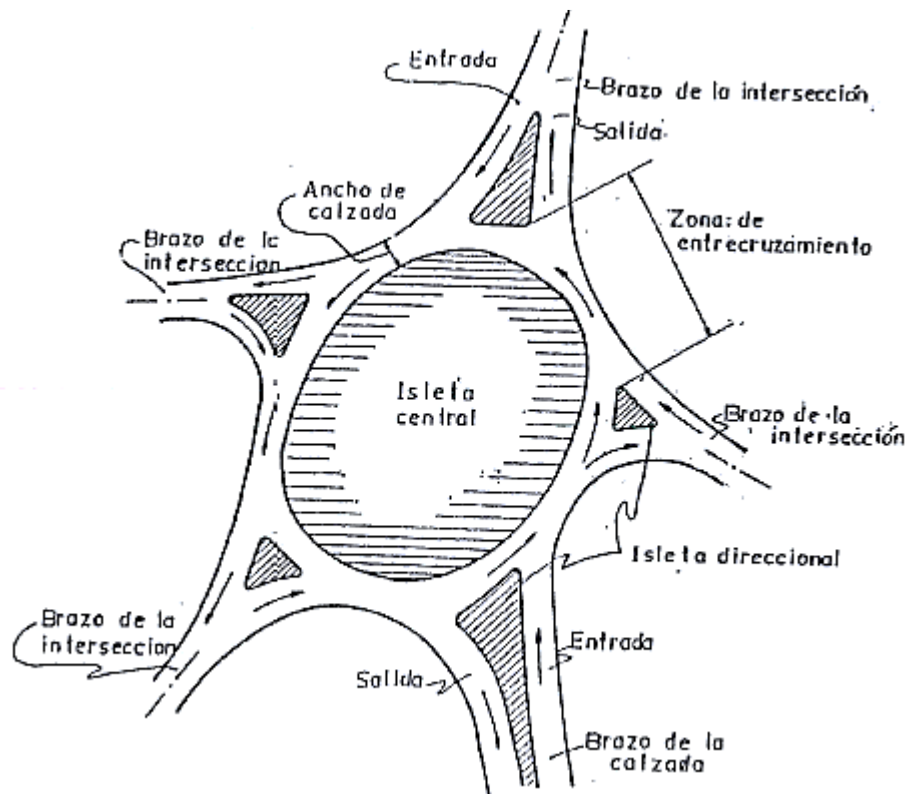


Figura. 5.2.4.2.1.1: Intersección tipo rotonda
Fuente: Normas de Diseño Geométrico MOP-2003

SECCIONES TRANSVERSALES

A continuación se describen los parámetros de las secciones típicas utilizadas.

Con relación al dimensionamiento podemos indicar que en la rotonda, debido al vehículo seleccionado para el diseño, que es un WB-50 (Camión), y de acuerdo el radio de la rotonda (50.00 m), este vehículo requiere un carril de un ancho de 4.90 m que se ubicará como carril derecho; un carril interno de 4.90 y en cambio, se asume que el carril izquierdo va a ser utilizado por vehículos livianos y buses (A-Bus), requiere de un ancho de 5.80 m; el espaldón interno será de 1.50 m ubicado junto a la plaza central, esto con el objeto de que en casos extremos circulen por rotonda dos vehículos WB-50 (Camión). El espaldón externo será de 1.50 m., con el objeto de dar continuidad y mantener el ancho del espaldón de la autovía y estará marcado por la señalización horizontal.

5.3 Proyecto Vertical

El perfil vertical de una carretera es tan importante como el alineamiento horizontal y debe estar en relación directa con la velocidad de diseño, con las curvas horizontales y con las distancias de visibilidad. En ningún caso se debe sacrificar el perfil vertical para obtener buenos alineamientos horizontales

5.3.1 Gradientes de Diseño

Las gradientes que adoptamos vienen directamente relacionadas con la topografía del terreno, para lo cual nos valemos de la línea cero, que nos ayudará a mantener pendientes constantes en determinados tramos.

Debemos procurar que las gradientes de diseño sea lo menores posibles para permitir razonable velocidades de circulación y facilitar la operación de los vehículos.

CLASE	DE	TPDA	LL	O	M
R-I Y RII		>8000	3	4	6
I		3000 a 8000	3	5	7
II		1000 a 3000	4	6	8
III		300 a 1000	6	7	9
IV		100 a 300	6	8	12
V		<100	6	8	14

Cuadro 5.3.1.1: Valores de diseño de gradientes longitudinales máximas
Fuente: Diseño de Carreteras del MOP 2003

Del cuadro anterior para nuestro proyecto por ser de tipo montañoso se recomienda el uso de una gradiente longitudinal del 6%.

A continuación se presenta el cuadro de resumen de gradientes del proyecto:

Abscisas	Pendiente
0+000-0+532.769	7.67%
0+532.769-1+396.971	-2.60%
1+396.971-2+497.710	2,40%
2+497.710-2+820.000	-7.34%
2+820.000-3+000.000	-2.15%

Cuadro 5.3.1.2: Valores de Gradientes Longitudinales del proyecto
Fuente: Autor Tesis

5.3.2 Curvas Verticales

Son arcos que enlazan dos tangentes consecutivas del alineamiento vertical.

La curva vertical preferida en el diseño de caminos es la parábola simple que se aproxima a una curva circular. Las ordenadas de la parábola varían con el cuadrado de la distancia horizontal a partir del punto de tangencia. Existen dos clases de curvas verticales las Cóncavas y las Convexas

Curvas Verticales Convexas.

La longitud mínima de las curvas verticales se determina en base a los requerimientos de la distancia de visibilidad para parada de un vehículo, considerando una altura del ojo del conductor de 1,15 metros y una altura del objeto que se divisa sobre la carretera igual a 0,15 metros.

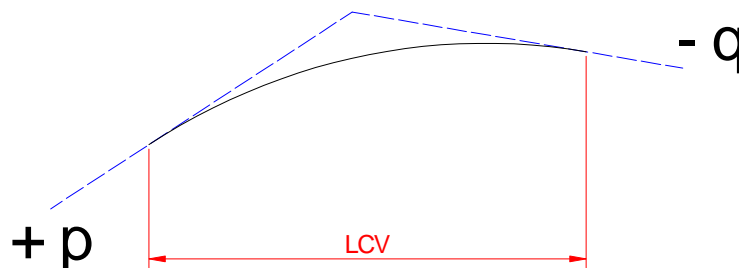


Figura 5.3.2.1.: Curvas Verticales Convexas
Fuente: Autor de Tesis

La longitud de la curva vertical convexa se expresa en la siguiente formula:

$$L_{cv} = \frac{AS^2}{426}$$

En donde:

L= longitud de la curva vertical convexa, expresada en metros.

A= diferencia algebraica de las gradientes, expresada en porcentaje.

S= distancia de visibilidad para la parada de un vehículo, expresada en metros.

La longitud de una curva vertical convexa en su expresión más simple es:

$$L=K A$$

VELOCIDAD DE DISEÑO (Km/h)	DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA	Coeficiente $K=S^2/426$	
		CALCULADO	REDONDEADO
80	110	28,4	28

Cuadro 5.3.2.1.: Curvas Verticales Convexas Mínimas
Fuente: Diseño de Carreteras del MOP 2003

Curvas Verticales Cóncavas.

No existe un criterio único respecto de la longitud para el diseño de esta clase de curvas. Existen cuatro criterios diferentes con el fin de establecerla, que son:

- Distancia de visibilidad nocturna, que es el que más se tiene en cuenta
- Comodidad para conducir y para los usuarios
- Control de drenaje
- Apariencia de la vía.

Es decir que por motivos de seguridad, es necesario que las curvas verticales cóncavas sean lo suficientemente largas, de modo que la longitud de los rayos de luz de los faros de un vehículo sea aproximadamente igual a la distancia de visibilidad necesaria para la parada de un vehículo.

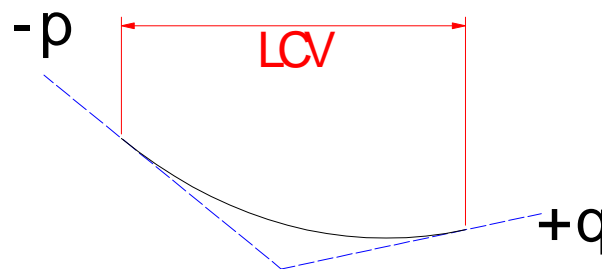


Figura 5.3.2.2.: Curvas Verticales Cóncavas
Fuente: Diseño de Carreteras del MOP 2003

La longitud de la curva vertical cóncava es expresada en la siguiente fórmula:.

$$LCV = A * S^2 / (122 + 3.5*S)$$

Donde:

L= Longitud de la curva vertical, expresada en metros.

A = diferencia de pendientes (m1-m2), expresada en porcentajes.

S= distancia de visibilidad de parada, expresada en metros

La longitud de una curva vertical cóncava en su expresión más simple es:

$$L = K A$$

VELOCIDAD DE DISEÑO (Km/h)	DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA	Coeficiente $K=S^2/122+3,5S$	
		CALCULADO	REDONDEADO
80	110	23,87	24

Cuadro 5.3.2.2.: Curvas Verticales Cóncavas Mínimas
Fuente: Diseño de Carreteras del MOP 2003

Para el cálculo de la curva vertical primero determinamos A que es la diferencia algebraica de gradiente %. Luego determinamos K, que depende de la velocidad de diseño y del tipo de curva.

La longitud mínima para la curva vertical es $LCV_{min} = 0.6 \cdot V_d$, que para nuestro caso es $LCV_{min} = 0.6 \cdot 80 \text{ Km/h} = 48 \text{ m}$.

CALCULO TIPICO CURVA CONVEXA:

Gi=	7,67	Piv=	507,917
Gf=	-2,6	PCv=	357,917
		PTv=	657,917
A=	10,27		
T=	150	Cota Piv=	507,917
k=	28		
L=	287,56	Lasumida=	300
h=	3,85125		

PUNTO	ABSCISA	GRADIENTE		COTA(m)	x	y=x	COTA CORR
PCV	357,917	0,0767	0,0767	496,412	0	0,0000	496,412
	360	0,0767	0,0767	496,572	2,083	0,0007	496,571
	380	0,0767	0,0767	498,106	22,083	0,0835	498,022
	400	0,0767	0,0767	499,640	42,083	0,3031	499,337
	420	0,0767	0,0767	501,174	62,083	0,6597	500,514
	440	0,0767	0,0767	502,708	82,083	1,1533	501,555
	460	0,0767	0,0767	504,242	102,083	1,7837	502,458
	480	0,0767	0,0767	505,776	122,083	2,5511	503,225
	500	0,0767	0,0767	507,310	142,083	3,4554	503,854
PIV	507,917	0,0767	0,0767	507,917	150	3,8513	504,066
	520	-0,026	0,026	507,603	137,917	3,2558	504,347
	540	-0,026	0,026	507,083	117,917	2,3800	504,703
	560	-0,026	0,026	506,563	97,917	1,6411	504,922
	580	-0,026	0,026	506,043	77,917	1,0392	505,004
	600	-0,026	0,026	505,523	57,917	0,5742	504,949
	620	-0,026	0,026	505,003	37,917	0,2461	504,757
	640	-0,026	0,026	504,483	17,917	0,0549	504,428
PTV	657,917	-0,026	0,026	504,017	0	0,0000	504,017

5.3.3 Longitud critica de Gradiente

Es la longitud máxima con gradiente positiva que podemos colocar en el proyecto para que un camión cargado no sufra mayor reducción de velocidad y por consiguiente no produzca mayores interferencias en el flujo de tráfico.

$$L_{CG} = \frac{240^{1.418}}{G\%}$$

Calculo Típico

Para una gradiente del 6%

$$L_{CG} = \frac{240^{1.418}}{6\%} = 185 \text{ m}$$

Abscisas	LONGITUD	Pendiente	
PIV	TRAMO	(%)	m
0+000-0+532.769	532,769	7,67%	63,33
0+532.769-1+396.971	864,202	-2,60%	186,82
1+396.971-2+497.710	1100,739	2,40%	202,38
2+497.710-2+820.000	322,290	-7,34%	66,17
2+820.000-3+000.000	180,000	-2,15%	225,92

Cuadro 5.3.3.1.: Calculo de Longitud Critica de Gradiente

Fuente: Autor tesis

En el cuadro anterior se observan tramos que superan la longitud crítica de gradiente, lo que nos toca indicar que existirán problemas de tráfico con los camiones cargados, para lo cual se recomienda la creación de otro carril en esos tramos.

El diseño horizontal y vertical se encuentran en el Anexo N°7.

5.4 Movimientos de Tierras y curvas de masas

La curva de masas nos permite analizar el movimiento de tierras para el corte y el relleno, además podemos obtener el volumen que existe entre diferentes abscisas. Las ordenadas del diagrama de masas equivalen a los volúmenes acumulados de las terracerías correspondientes al cadenamiento, que representan las abscisas. El cálculo de la curva de masas es indispensable para el cálculo del presupuesto de la obra.

5.4.1 Localización de las Secciones Transversales

Las secciones transversales nos sirven para determinar las áreas de corte y relleno utilizadas para el cálculo de volúmenes. Las secciones transversales se determinan de acuerdo al siguiente criterio:

En estaciones de intervalo de 20 m

En lugares en los cuales varíe la pendiente de la superficie del suelo a lo largo del eje de la vía

En los puntos más bajos o más altos del terreno.

5.4.2 Calculo de las áreas de la Sección transversal

Para realizar el cálculo de las áreas el método más utilizado es el analítico, que consiste en dividir el área de la sección en forma geométricas simples como triángulo o trapecios de manera que coincida con los puntos de inflexión del terreno, el semiancho del camino y los puntos de corte de la lateral por medio de las cuales se calcula el área analíticamente.

Para la determinación de las áreas necesitamos de los siguientes datos:

Ancho de la vía: $b=29.40$

Relación del talud de Corte $m=0.50$

Relación del talud de Relleno $m'=1.50$

Pendiente transversal del terreno n

Los valores de n para el proyecto se encuentran en el siguiente cuadro:

Abscisa		n
0+	0,00	0
0+	0,20	0,12
0+	0,40	0,12
0+	0,60	0,11
0+	0,80	0,11
0+	100	0,11
0+	120	0,11
0+	140	0,11
0+	160	0,02
0+	180	0,02
0+	200	0,03
0+	220	0,10
0+	240	0,11
0+	260	0,08
0+	280	0,08
0+	300	0,08
0+	320	0,08
0+	340	0,08
0+	360	0,08
0+	380	0,08
0+	400	0,08
0+	420	0,25
0+	440	0,25
0+	460	0,25
0+	480	0,25
0+	500	0,02
0+	520	0,50
0+	540	0,50
0+	560	0,30
0+	580	0,30
0+	600	0,30
0+	620	0,29
0+	640	0,29
0+	660	0,29
0+	680	0,27
0+	700	0,27
0+	720	0,09
0+	740	0,09
0+	760	0,10
0+	780	0,10
0+	900	0,05
0+	920	0,05
0+	940	0,05
0+	960	0,05
0+	980	0,05
1	000	0,05

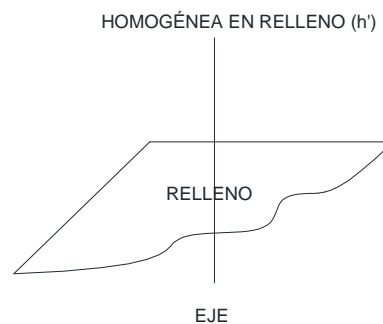
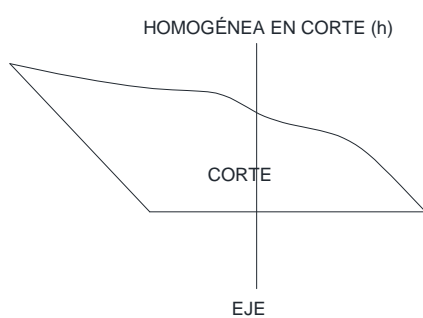
Abscisa		n
1+	0,20	0,12
1+	0,40	0,12
1+	0,60	0,02
1+	0,80	0,02
1+	100	0,02
1+	120	0,37
1+	140	0,37
1+	160	0,16
1+	180	0,16
1+	200	0,16
1+	220	0,12
1+	240	0,12
1+	260	0,10
1+	280	0,10
1+	300	0,03
1+	320	0,03
1+	340	0,03
1+	360	0,04
1+	380	0,04
1+	400	0,04
1+	420	0,02
1+	440	0,02
1+	460	0,18
1+	480	0,18
1+	500	0,18
1+	520	0,10
1+	540	0,10
1+	560	0,13
1+	580	0,13
1+	600	0,13
1+	620	0,15
1+	640	0,15
1+	660	0,17
1+	680	0,17
1+	700	0,17
1+	720	0,16
1+	740	0,16
1+	760	0,11
1+	780	0,11
1+	800	0,11
1+	820	0,08
1+	840	0,08
1+	860	0,11
1+	880	0,11
1+	900	0,11
1+	920	0,09
1+	940	0,09
1+	960	0,12
1+	980	0,12
2+	000	0,12

Abscisa		n
2+	0,20	0,08
2+	0,40	0,08
2+	0,60	0,08
2+	0,80	0,08
2+	100	0,08
2+	120	0,10
2+	140	0,10
2+	160	0,13
2+	180	0,13
2+	200	0,13
2+	220	0,13
2+	240	0,13
2+	260	0,90
2+	280	0,90
2+	300	0,90
2+	320	0,12
2+	340	0,12
2+	360	0,10
2+	380	0,10
2+	400	0,10
2+	420	0,16
2+	431	0,16
2+	440	0,16
2+	460	0,12
2+	480	0,12
2+	500	0,12
2+	520	0,02
2+	540	0,02
2+	542	0,02
2+	560	0,12
2+	580	0,12
2+	600	0,12
2+	620	0,09
2+	640	0,09
2+	660	0,20
2+	680	0,20
2+	700	0,20
2+	720	0,31
2+	740	0,31
2+	760	0,27
2+	780	0,27
2+	800	0,27
2+	820	0,15
2+	840	0,15
2+	860	0,34
2+	880	0,34

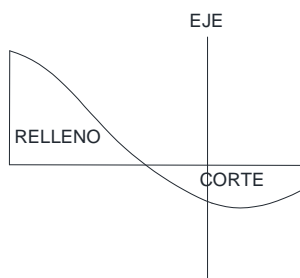
Cuadro 5.4.2.1.: Calculo de pendiente transversal n
Fuente: Autor tesis

Calculo Típico:

CURVA DE MASAS									
Estación	Abcisa		h	h'	hc	n	Sección	Ac	Ar
PI	0+	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	0,000	0,0	0,000
	0+	20,00	1,947		0,600	0,12	HC	75,389	
	0+	40,00	1,414		0,600	0,12	HC	54,959	
	0+	60,00	0,860		0,550	0,11	HC	33,62	
	0+	80,00	0,347		0,550	0,11	MEC	16,469	1,753



MIXTA CON EJE EN CORTE (MEC)



MIXTA CON EJE EN RELLENO (MER)

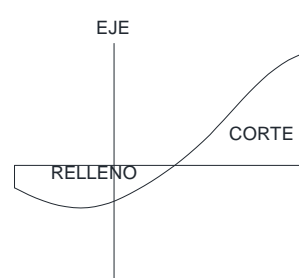


Figura 5.4.2.2.: Secciones Transversales
Fuente: Autor tesis

Con los valores de b y n calculamos la h critica con la siguiente fórmula:

$$h_c = \frac{b * n}{2}$$

Donde:

h_c = altura de corte en m.

b = ancho de la calzada en m.

n = pendiente transversal en %

La $h_{critica}$ es la altura mínima para que la sección sea homogénea o heterogénea de la siguiente manera:

Si $h > h_c$ = Pura en Corte (PC)

Si $h' > h_c$ = Pura en Relleno (PR)

Si $h < h_c$ = Mixta con eje en Corte (MEC)

Si $h' < h_c$ = Mixta con eje en Relleno (MER)

Si $n < 0.50$, las formulas a utilizar para determinar las áreas de las secciones son:

Pura en Corte $A_c = \left(h + \frac{bm}{2}\right)^2 * \left(\frac{m}{m^2 - n^2}\right) - \frac{b^2 m}{4}$

Pura en Relleno $A_R = \left(h' + \frac{bm'}{2}\right)^2 * \left(\frac{m'}{m'^2 - n^2}\right) - \frac{b^2 m'}{4}$

Mixta con eje en corte $A_c = \frac{(bn + 2h)^2 m}{8n(m - n)}$

Mixta con eje en Relleno $A_R = \frac{(bn + 2h')^2 m'}{8n(m' - n)}$

Como en nuestro ejemplo $h=0,16 < 0,21 = H_c$, entonces nuestra sección es Mixta con Eje en Corte (MEC), reemplazamos en las fórmulas, obtenemos las áreas en relleno y corte.

$$A_c = \frac{(bn + 2h)^2 m}{8n(m - n)}$$

$$A_c = \frac{(29.40 \cdot 0.120 + 2 \cdot 1.947)^2 m}{8 \cdot 0.120 (0.66 - 0.120)} = 70.015 \text{ m}^3$$

5.4.3 Cálculo de volúmenes

5.4.3.1 Ecuación del Prisma para calcular los volúmenes de Tierra

Este es un método de cálculo de volúmenes exacto y utilizamos la siguiente fórmula:

$$A = \frac{L}{6} (F_1 + 4F_m + F_2)$$

Donde:

V= Volumen del Prisma en m^3

L= distancia entre dos áreas de secciones transversales paralelas entre sí en m.

F1, F2= Área de secciones transversales paralelas entre sí en m^2

Fm= Área de sección media m^2

Cuando se tienen secciones mixtas con corte y relleno el cálculo se efectúa por separado.

5.4.3.2 Ecuaciones Promedio entre secciones

Es un método aproximado, para el cálculo utilizamos fórmula para determinar una sección media para una longitud determinada, la expresión matemática es la siguiente:

$$V = \frac{F_1 + F_2}{2} L$$

Donde:

V= Volumen de tierra en m^3

L= distancia entre dos áreas de secciones transversales en m

F1, F2= Área de secciones transversales en m^2

Para nuestro proyecto utilizamos las áreas de las secciones transversales calculadas con las formulas del literal 5.4.2, y éste método de volúmenes con ecuaciones promedio entre secciones, como se indica a continuación:

Estación	Abscisa	h	h'	hc	n	Sección	Ac corte	Ar relleno	Amc	Amr	d	Vc	fe	Vcc	Vr	V acum	BALANC E
	0+	0.000	0	0	0	0	0	0								0	
	0+	0.200	1.947	0.6	0.1	HC	75.38		37.69	0	20	753.89	1	904.67	0		904.67
	0+	0.400	1.414	0.6	0.1	HC	54.95		65.17	0	20	1303.5	1	1564.2	0		1564.2
	0+	0.600	0.86	0.55	0.1	HC	33.62		44.29	0	20	885.79	1	1063	0		1063
	0+	0.800	0.347	0.55	0.1	ME	16.46	1.753	25.04	0.8762	20	500.89	1	801.07	17.52		3531.8
	0+	100.00	0.814	0.35	0.1	HC	32.03		24.25	0.8762	20	485.06	1	582.07	17.52		583.544
	0+	120.00	0.28	0.55	0.1	ME	14.31	1.753	23.17	0.8762	20	463.48	1	556.17	17.52		564.544
	0+	140.00	0.25	0.55	0.1	ME	5.495	9.274	9.903	5.5132	20	198.06	1	237.67	110.2		5218.5
	0+	160.00	0.214	0.13	0.0	HC	6.693		6.094	4.6369	20	121.89	1	146.27	92.73		127.41
	0+	180.00	0.21	0.13	0.0	HR		6.57	3.346	3.2849	20	66.934	1	80.321	65.69		5345.9
	0+	200.00	0.75	0.15	0.0	HR		22.625	0	14.597	20	0	1	0	291.9		5399.5
	0+	220.00	0.714	0.54	0.1	HC	28.5		14.25	11.312	20	285	1	342	226.2		5414.1
	0+	240.00	2.181	0.55	0.1	HC	82.87		55.68	0	20	1113.8	1	1336.5	0		5122.2
	0+	260.00	2.547	0.4	0.0	HC	93.00		87.93		20	1758.8	1	2110.5	0		115.75
	0+	280.00	1.017	0.4	0.0	HC	35.64		64.32		20	1286.5	1	1543.8	0		5237.9
	0+	300.00	2.98	0.4	0.0	HC	110.9		73.31		20	1466.3	1	1759.5	0		1336.5
	0+	308.17	2.225	0.4	0.0	HC	80.13		95.55		8.17	780.89	1	937.07	0		6574.4
PC	0+	320.00	2.221	0.4	0.0	HC	79.97		80.05		11.8	946.89	1	1136.3	0		2110.5
	0+	340.00	4.361	0.4	0.0	HC	173.4		126.7		20	2534.3	1	3041.2	0		8685
	0+	360.00	6.082	0.4	0.0	HC	262.2		217.8		20	4357.3	1	5228.7	0		1543.8
	0+	380.00	4.27	0.4	0.0	HC	169.1		215.6		20	4313.7	1	5176.5	0		10228
	0+	400.00	1.803	0.4	0.0	HC	63.91		116.5		20	2330.1	1	2796.1	0		1759.5
	0+	408.12	3.003	1.25	0.2	HC	177.7		120.8		8.12	981.51	1	1177.8	0		11988
	0+	420.00	3.481	1.25	0.2	HC	204.7		191.2		11.8	2272	1	2726.5	0		937.07
	0+	440.00	8.262	1.25	0.2	HC	541.9		373.3		20	7467	1	8960.4	0		12925
	0+	460.00	8.232	1.25	0.2	HC	539.4		540.6		20	10813	1	12976	0		1136.3
	0+	480.00	14.29	1.25	0.2	HC	1141		840.2		20	16805	1	20166	0		14061
	0+	500.00	15.78	0.1	0.0	HC	963.9		1052		20	21050	1	25260	0		3041.2
	0+	520.00	10.45	2.4	0.4	HC	7978		4471		20	89422	1	10730	0		5228.7
	0+	540.00	7.296	2.4	0.4	HC	5364		6671		20	13342	1	16010	0		22331
	0+	541.13	7.294	2.4	0.4	HC	5362		5363		1.13	6071.2	1	7285.5	0		5176.5
PT	0+	560.00	4.289	1.51	0.3	HC	320.1		2841		18.8	53610	1	64332	0		27508
	0+	580.00	0.78	1.5	0.3	ME	60.77	37.942	190.4	18.971	20	3809	1	4570.8	379.4		2796.1
	0+	600.00	5.332	1.5	0.3	HC	394.5		227.6	18.971	20	4553.3	1	5464	379.4		30304
	0+	620.00	2.53	1.45	0.2	HC	186.1		290.3		20	5807.1	1	6968.5	0		31482
	0+	640.00	0.882	1.45	0.2	ME	96.19	12.586	141.1	6.2929	20	2823.4	1	3388.1	125.8		2726.5
	0+	660.00	0.296	1.45	0.2	ME	68.14	12.586	82.17	12.585	20	1643.4	1	1972.1	251.7		8960.4
	0+	680.00	1.14	1.35	0.2	ME	44.47	46.643	56.31	29.614	20	1126.2	1	1351.5	592.2		8960.4
	0+	700.00	0.305	1.35	0.2	ME	57.39	10.854	50.93	28.748	20	1018.7	1	1222.4	574.9		2796.1
	0+	720.00	0.84	0.48	0.1	HC	32.66		45.03	5.4268	20	900.63	1	1080.8	108.5		2796.1
	0+	740.00	1.826	0.48	0.1	HC	67.55		50.10		20	1002.2	1	1202.6	0		31482
	0+	760.00	1.346	0.5	0.1	HC	49.56		58.55		20	1171.1	1	1405.3	0		34208
	0+	780.00	3.13	0.5	0.1	HR		113.55	24.78	56.777	20	495.62	1	594.74	1135		43168
	0+	900.00	0.518	0.25	0.0	HC	17.01		8.508	56.777	120	1021	1	1225.2	6813		12976
	0+	920.00	2.029	0.25	0.0	HC	69.66		43.34	0	20	866.8	1	1040.2	0		12976
	0+	940.00	2.45	0.25	0.0	HR		105.00	34.83	52.503	20	696.63	1	835.96	1050		20166
	0+	960.00	4.93	0.25	0.0	HR		332.10	0	218.55	20	0	1	0	4371		25260
	0+	980.00	5.53	0.25	0.0	HR		407.07	0	369.59	20	0	1	0	7391		25260
	1	0.000	4.89	0.25	0.0	HR		327.31	0	367.19	20	0	1	0	7343		25260
																442406	

Estación	Abscisa	h	h'	hc	n	Sección	Ac corte	Ar relleno	Amc	Amr	d	Vc	fe	Vcc	Vr	V acum	BALANCE
									0	311.938	20	0	1.2	0	6238.8		-6238.8
	1+	0.200	6.344	0.605	0.12	HR		296.56	0	311.217	20	0	1.2	0	6224.3	436168	-6224.3
	1+	0.400	6.736	0.605	0.12	HR		325.874	0	871.01	20	0	1.2	0	17420	429943	-17420
	1+	0.600	7.182	0.1	0.02	HR		1416.15	0	1804.99	20	0	1.2	0	36100	412523	-36100
	1+	0.800	9.011	0.1	0.02	HR		2193.83	0	2718.62	20	0	1.2	0	54372	376423	-54372
	1+	100.000	11.02	0.1	0.02	HR		3243.41	0	1996.39	20	0	1.2	0	39928	322051	-39928
	1+	120.000	15	1.85	0.37	HR		749.377	0	1253.22	20	0	1.2	0	25064	361979	-25064
	1+	140.000	25.858	1.85	0.37	HR		1757.06	0	1422.11	20	0	1.2	0	28442	336915	-28442
	1+	160.000	15.277	0.8	0.16	HR		1087.16	0	797.463	20	0	1.2	0	15949	365357	-15949
	1+	180.000	9.696	0.8	0.16	HR		507.769	0	446.793	20	0	1.2	0	8935.9	349407	-8935.9
	1+	200.000	8.15	0.8	0.16	HR		385.816	0	433.055	20	0	1.2	0	8661.1	340472	-8661.1
	1+	220.000	8.534	0.6	0.12	HR		480.293	0	500.233	20	0	1.2	0	10005	331811	-10005
	1+	240.000	8.953	0.6	0.12	HR		520.173	0	440.281	20	0	1.2	0	8805.6	321806	-8805.6
	1+	260.000	6.732	0.5	0.1	HR		360.39	0	282.496	20	0	1.2	0	5649.9	313000	-5649.9
	1+	280.000	4.71	0.5	0.1	HR		204.602	0	215.65	20	0	1.2	0	4313	307350	-4313
	1+	300.000	3.21	0.15	0.03	HR		226.697	0	254.207	20	0	1.2	0	5084.1	311663	-5084.1
	1+	320.000	3.629	0.15	0.03	HR		281.716	0	245.8	20	0	1.2	0	4916	306579	-4916
	1+	340.000	3.072	0.15	0.03	HR		209.884	5.3862	104.942	20	107.72	1.2	129.27	2098.8	311495	-1969.53
	1+	360.000	0.333	0.2	0.04	HC	10.772		7.735	0	20	154.7	1.2	185.64	0	309526	185.64
	1+	380.000	1.584	0.2	0.04	HC	4.7		4.6976	0	20	93.952	1.2	112.74	0	309711	112.74
	1+	400.000	3.28	0.2	0.04	HC	4.7		3.4743	0	20	69.485	1.2	83.383	0	309824	83.383
	1+	420.000	0.472	0.1	0.02	HC	2.3		1.7218	1.86233	20	34.435	1.2	41.323	37.247	309907	4.076
	1+	440.000	0.08	0.1	0.02	MER	1.2	3.725	8.3361	3.94566	20	166.72	1.2	200.07	78.913	309911	121.157
	1+	460.000	0.857	0.885	0.18	MER	15.48	4.167	24.487	4.06723	20	489.75	1.2	587.7	81.345	310033	506.355
	1+	480.000	0.132	0.9	0.18	MFC	33.495	3.968	32.544	4.03093	20	650.89	1.2	781.07	80.619	310539	700.451
	1+	500.000	0.052	0.9	0.18	MFC	31.594	4.094	30.49	2.04703	20	609.8	1.2	731.76	40.941	311239	690.819
	1+	520.000	0.772	0.5	0.1	HC	29.386		20.048	1.70089	20	400.96	1.2	481.15	34.018	311930	447.132
	1+	540.000	0.2	0.5	0.1	MFC	10.71	3.402	11.051	9.39023	20	221.02	1.2	265.22	187.8	312377	77.42
	1+	560.000	0.112	0.65	0.13	MFC	11.392	15.379	50.721	7.68933	20	1014.4	1.2	1217.3	153.79	312455	1063.51
	1+	580.000	2.26	0.65	0.13	HC	90.05		49.448	7.68933	20	988.95	1.2	1186.7	153.79	313518	1032.91
	1+	600.000	0.032	0.65	0.13	MFC	8.8446	15.379	13.906	16.6931	20	278.11	1.2	333.74	333.86	314551	-0.12
	1+	620.000	0.252	0.75	0.15	MFC	18.967	18.008	9.4834	33.1774	20	189.67	1.2	227.6	663.55	314551	-435.95
	1+	640.000	1.408	0.75	0.15	HR		48.347	0	56.0939	20	0	1.2	0	1121.9	314115	-1121.9
	1+	660.000	1.888	0.85	0.17	HR		63.84	7.0613	33.9926	20	141.23	1.2	169.47	679.85	312993	-510.38
	1+	680.000	0.368	0.85	0.17	MFC	14.123	4.145	16.675	4.01869	20	333.5	1.2	400.2	80.374	312483	319.826
	1+	700.000	0.152	0.85	0.17	MFC	19.228	3.893	15.863	4.00476	6.86	108.76	1.2	130.51	27.457	312803	103.053
PC	1+	706.860	0.013	0.805	0.16	MFC	12.498	4.117	27.54	7.05844	13.14	361.99	1.2	434.38	27.056	312906	407.324
	1+	720.000	0.872	0.8	0.16	HC	42.582		30.639	1.88899	20	612.79	1.2	735.34	37.78	313313	697.56
	1+	740.000	0.192	0.8	0.16	MFC	18.697	3.778	12.096	3.87191	20	241.92	1.2	290.31	77.438	314011	212.872
	1+	760.000	0.288	0.55	0.11	MFC	5.4954	3.966	2.7477	3.96583	20	54.954	1.2	65.944	79.317	314224	-13.373
	1+	780.000	1.768	0.55	0.11	HR		3.966	0	3.96583	20	0	1.2	0	79.317	314210	-79.317
	1+	800.000	2.248	0.55	0.11	HR		3.966	0	3.92393	20	0	1.2	0	78.479	314131	-78.479
	1+	820.000	2.728	0.4	0.08	HR		3.882	0	3.88204	20	0	1.2	0	77.641	314052	-77.641
	1+	840.000	1.208	0.4	0.08	HR		3.882	0	3.92393	20	0	1.2	0	78.479	313975	-78.479
	1+	860.000	0.628	0.55	0.11	HR		3.966	2.7477	3.96583	20	54.954	1.2	65.944	79.317	313896	-13.373
	1+	880.000	0.168	0.55	0.11	MFC	5.4954	3.966	2.7477	3.96583	20	54.954	1.2	65.944	79.317	313883	-13.373
	1+	900.000	0.848	0.55	0.11	HR		3.966	15.842	1.98291	20	316.85	1.2	380.22	39.658	313870	340.562
	1+	920.000	0.872	0.45	0.09	HC	31.685		58.64	0	20	1172.8	1.2	1407.4	0	314210	1407.4
	1+	940.000	2.329	0.45	0.09	HC	85.595		100.52	0	20	2010.4	1.2	2412.5	0	315617	2412.5
	1+	960.000	2.912	0.6	0.12	HC	115.45		151	0	20	3020	1.2	3624	0	318030	3624
	1+	980.000	4.432	0.6	0.12	HC	186.56		227.01	0	20	4540.3	1.2	5448.3	0	321654	5448.3
	2+	0.000	5.952	0.6	0.12	HC	267.47									327102	

Estación		Abscisa	h	h'	hc	n	Sección	Ac corte	Ar rellen o	Amc	Amr	d	Vc	fe	Vcc	Vr	V acum	Balance
										234.6	0	20	4692	1	5631	0		5631.1
	2	0.200	4.936		0.4	0.0	HC	201.7		154.2	0	20	3085	1	3703	0	332733	3703
	2	0.400	2.881		0.4	0.0	HC	106.6		77.97	0	20	1559	1	1871	0	336436	1871.3
	2	0.600	1.401		0.4	0.0	HC	49.13		58.75	0	20	1175	1	1410	0	338308	1410.2
	2	0.800	1.921		0.4	0.0	HC	68.37		42.45	0	20	849.1	1	1019	0	339718	1019
	2	100.00	0.441		0.4	0.0	HC	16.54		8.271	1.9687	20	165.4	1	198.5	39.375	340737	159.155
	2	120.00		2.03	0.5	0.1	HR		3.938	0	3.9375	20	0	1	0	78.75	340896	-78.75
	2	140.00		5.51	0.5	0.1	HR		3.938	0	3.9806	20	0	1	0	79.612	340817	-79.612
	2	160.00		6	0.6	0.1	HR		4.024	0	4.0237	20	0	1	0	80.474	340738	-80.474
	2	180.00		5.47	0.6	0.1	HR		4.024	0	4.0237	20	0	1	0	80.474	340657	-80.474
	2	200.00		5.95	0.6	0.1	HR		4.024	0	4.0237	20	0	1	0	80.474	340577	-80.474
	2	220.00		6.43	0.6	0.1	HR		4.024	0	4.0237	20	0	1	0	80.474	340496	-80.474
PT	2	231.93		5.98	0.6	0.1	HR		4.024	62.67	2.0118	8.07	505.6	1	606.7	16.232	340448	-48.011
	2	240.00	3.081		0.6	0.1	HC	125.3		216.9	4.5937	20	4338	1	5206	91.875	340409	590.528
	2	260.00		4.39	4.5	0.9	ME	308.5	9.188	154.2	9.1875	20	3085	1	3702	183.75	346153	3518.85
	2	280.00		4.87	4.5	0.9	HR		9.188	0	9.1875	20	0	1	0	183.75	349672	-183.75
	2	300.00		5.35	4.5	0.9	HR		9.188	0	6.5910	20	0	1	0	131.82	349489	-131.82
	2	320.00		2.83	0.6	0.1	HR		3.995	0	3.9945	20	0	1	0	79.891	349357	-79.891
	2	340.00		2.34	0.6	0.1	HR		3.995	0	3.9660	20	0	1	0	79.321	349277	-79.321
	2	360.00		3.77	0.5	0.1	HR		3.938	0	3.9375	20	0	1	0	78.75	349198	-78.75
	2	380.00		7.76	0.5	0.1	HR		3.938	0	3.9375	20	0	1	0	78.75	349119	-78.75
	2	400.00		6.41	0.5	0.1	HR		3.938	131.2	1.9687	20	2624	1	3149	39.375	349040	3110.12
	2	420.00	5.545		0.8	0.1	HC	262.4		339.7	0	11	3736	1	4484	0	352150	4484.2
TS	2	431.00	8		0.8	0.1	HC	416.9		208.4	2.0569	9	1876	1	2251	18.512	356634	2233.08
	2	440.00		2.55	0.8	0.1	HR		4.114	13.72	2.0569	20	274.3	1	329.2	41.138	358867	288.132
	2	460.00	0.64		0.6	0.1	HC	27.43		17.72	1.9463	20	354.5	1	425.4	38.927	359156	386.483
	2	480.00	0.045		0.6	0.1	ME	8.011	3.893	14.27	3.4522	20	285.5	1	342.6	69.044	359542	273.616
	2	500.00	0.434		0.6	0.1	ME	20.54	3.012	10.59	3.2668	20	211.8	1	254.2	65.337	359816	188.913
	2	520.00	0.016		0.1	0.0	ME	0.644	3.522	4.304	1.7609	20	86.09	1	103.3	35.22	360005	68.1
	2	540.00	0.26		0.1	0.0	HC	7.964		14.94	0	1.98	29.64	1	35.56	0	360073	35.568
SC	2	541.98	0.705		0.1	0.0	HC	21.92		14.26	1.9972	18.0	257.0	1	308.4	35.985	360108	272.465
	2	560.00		0.46	0.6	0.1	ME	6.603	3.995	32.61	1.9972	20	652.2	1	782.7	39.946	360381	742.804
	2	580.00	1.512		0.6	0.1	HC	58.62		103.2	0	20	2063	1	2476	0	361123	2476.7
	2	600.00	3.629		0.6	0.1	HC	147.7		149.0	0	20	2980	1	3576	0	363600	3576.4
	2	620.00	3.829		0.4	0.0	HC	150.2		185.2	0	20	3704	1	4445	0	367177	4445.1
	2	640.00	5.251		0.4	0.0	HC	220.1		201.3	0	20	4027	1	4832	0	371622	4832.8
	2	660.00	3.698		1	0.2	HC	182.5		223.1	0	20	4461	1	5354	0	376454	5354.3
	2	680.00	5.144		1	0.2	HC	263.6		274.6	0	20	5493	1	6592	0	381809	6592.1
	2	700.00	5.51		1	0.2	HC	285.7		177.5	2.2968	20	3550	1	4260	45.937	388401	4214.06
	2	720.00	0.038		1.5	0.3	ME	69.28	4.594	208.1	2.2968	20	4163	1	4995	45.937	392615	4949.66
	2	740.00	4.485		1.5	0.3	HC	347.0		365.8	0	20	7316	1	8779	0	397564	8779.7
	2	760.00	5.86		1.3	0.2	HC	384.6		214.5	2.2408	20	4291	1	5149	44.817	406344	5104.38
	2	780.00		0.90	1.3	0.2	ME	44.47	4.482	22.23	4.4817	20	444.7	1	533.7	89.634	411449	444.066
	2	800.00		8.06	1.3	0.2	HR		4.482	0	4.2795	1.8	0	1	0	7.7202	411893	-7.7202
CS	2	801.80		5.59	0.7	0.1	HR		4.077	0	4.0803	18.2	0	1	0	74.245	411885	-74.245
	2	820.00		7.72	0.7	0.1	HR		4.083	0	4.0833	20	0	1	0	81.667	411811	-81.667
	2	840.00		5.02	0.7	0.1	HR		4.083	0	4.4177	20	0	1	0	88.355	411729	-88.355
	2	860.00		6.7	1.7	0.3	HR		4.752	0	4.7521	20	0	1	0	95.043	411641	-95.043
	2	880.00		14	1.7	0.3	HR		4.752	0		20	0	1	0		411546	-95.043
TOTAL																582770.45	326422.955	

Cuadro 5.4.3.3.1.: Curva de Masas
Fuente: Autor tesis

El área de relleno AR y AC calculamos del promedio de las áreas, luego multiplicamos las secciones medias de relleno por la distancia entre la secciones correspondientes y obtenemos el volumen del relleno; realizamos el mismo procedimiento para las secciones medias de corte pero adicionalmente multiplicamos los valores por 1,2 que es el factor de esponjamiento del suelo y obtenemos del Vcc= Volumen de Corte Corregido.

5.4.3.3 Compensación de volúmenes

Graficamos el diagrama de masas, poniendo en el eje de las X a las abscisas y en el eje vertical a las ordenadas de la curva de masa que se calculan de la siguiente manera:

$$O. C. M = O. C. M_{anterior} + V_{C.C.} - V_R$$

Donde:

O.C.M. = Ordenada de la curva de masas

$V_{C.C.}$ = Volumen de corte corregido

V_R = Volumen de Relleno

Una vez dibujada la curva de masas cualquier línea horizontal que cruce una cresta o un columpio del diagrama de masas, marca los límites de corte y de relleno que se compensan.

En el Anexo N°8 se presenta el Diagrama de Masas del proyecto.

Se ha realizado la compensación de volúmenes de corte y relleno (Ver cuadro 5.4.3.3.1.).

5.4.3.4 Movimiento de Tierras

En el movimiento de tierras se debe determinar las cantidades de corte y relleno y la forma como se van a distribuir en la zona del proyecto tomando en cuenta las distancias de acarreo, los gastos, etc., necesarios para la estimación del costo de construcción.

Cuando la curva de masas queda encima de la línea de compensación, los acarreos se hacen hacia adelante y cuando la curva queda debajo de la línea d, los movimientos se hacen hacia atrás. (Ver anexo N ° 8 Curva de Masas).

De la curva de masas se obtuvieron las siguientes cantidades:

Volumen de Corte Corregido= 582770,453 m³

Volumen de Relleno= 326422,955 m³

5.5 Conclusiones

- Para el diseño geométrico se utilizó las normas vigentes de los manuales normativos del ministerio de Transporte y Obras Públicas
- Se adoptó una velocidad de 80 Km/hora por tratarse de una Autopista RI, por tenerse topografía montañosa.
- A partir de la velocidad de diseño adoptada se calculó otros elementos necesarios como las distancias de visibilidad de parada de 110m la que se cumple en todo el proyecto, y de visibilidad de rebasamiento de 82m.
- Deben evitarse perfiles que contengan dos curvas verticales de las mismas direcciones (cóncavas, convexas) entrelazadas por medio de tangentes cortas.
- Se calculó los volúmenes de tierras, por medio de áreas de secciones transversales medias, y distancias entre secciones; además se asumió el factor esponjamiento para suelos de 1,2.
- Se obtuvo el diagrama de masas y se realizó la compensación de cortes y rellenos y se pudo analizar que hay más volumen de corte que de relleno.

CAPITULO VI

IMPACTO AMBIENTAL

6.1 Diagnóstico Ambiental

La evaluación de impactos consiste en un conjunto de procedimientos que buscan determinar y predecir mediante la identificación y cuantificación de variables, los distintos efectos que pueden producirse sobre los componentes ambientales por la ejecución de las actividades.

La implementación del proyecto permitirá mejorar la capacidad y el nivel de servicio de la vía actual, con el consiguiente beneficio para los usuarios por el efecto de la disminución de tiempos de viajes, costos operativos de los vehículos y accidentes fatales.

El término impacto indica la alteración que la ejecución de una obra física introduce en el medio y, cuya significación ambiental es interpretada en términos de salud y bienestar humano, entendidos en sentido amplio de conservación de la reserva genética, de los ecosistemas, de los paisajes y de los procesos ecológicos esenciales.

Con la mencionada evaluación se pretende establecer las repercusiones causadas por la implementación del proyecto en los componentes del medio físico, biótico, socioeconómico y cultural; pudiendo ser las repercusiones a corto, mediano y largo plazo e implementar mecanismos de prevención, mitigación y/o compensación aplicables a las acciones detrimentales.

Los Estudios de Impacto Ambiental son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales; además describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas.¹

¹ Según la Ley de Gestión Ambiental del Ecuador

En el proceso de evaluación de impactos ambientales se determinan, describen y evalúan los potenciales impactos de una actividad o proyecto propuesto con respecto a las variables ambientales:

1. Físico (agua, aire, suelo y clima);
2. Biótico (flora, fauna y sus hábitat);
3. Socioeconómico-cultural (población, colonos, arqueología, organización socio-económica, entre otros.).

COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS OCASIONADOS
RECURSO AIRE	Generación de ruido y polvo temporal.
RECURSO AGUA	Afectación por desechos sólidos y líquidos.
	Afectación al drenaje superficial
RECURSO SUELO	Contaminación por desechos sólidos y líquidos.
	Ocupación del suelo para almacenamiento de materiales.
RECURSO BIOTICO	Remoción de cobertura vegetal, jardines de vía.
	Pérdida de la cobertura vegetal.
	Cambio en el uso del suelo.
RECURSO PAISAJE	Desmejoramiento de la calidad visual.
RECURSO SOCIOECONÓMICO	Generación de empleo temporal.
	Mejoramiento Infraestructura y servicios.

Cuadro 6.1.1.: Componentes Ambientales
Fuente: Autor tesis

6.2 Matriz de Leopold

La matriz de Leopoldo es un método cuantitativo de evaluación de impacto ambiental creado en 1971. Se utiliza para identificar el impacto inicial de un proyecto en un entorno natural.

Esta matriz tiene en el eje horizontal las acciones que causan impacto ambiental; y en el eje vertical las condiciones ambientales existentes que puedan verse afectadas por esas acciones. Este formato provee un exámen amplio de las interacciones entre acciones propuestas y factores ambientales.

La manera más eficaz de utilizar la matriz es identificar las acciones más significativas. En general, sólo alrededor de una docena de acciones serán significativas. Cada acción se evalúa en términos de la magnitud del efecto sobre las características y condiciones medioambientales que figuran en el eje vertical.

Una vez identificados los Impactos Ambientales, se procede a calificarlos y evaluarlos, se utilizaron los parámetros - valores cualitativos: Magnitud, Importancia, Duración y Carácter de los impactos, que permite visualizar de manera rápida y clara los principales impactos ambientales; éstos parámetros se definen:

Magnitud (Ma.)	Importancia (Im)	Extensión (Ex.)	Carácter (Ca.)
Alta = 3	Alta = 3	Regional = 3	Positivo +
Media = 2	Media = 2	Local = 2	Negativo -
Baja = 1	Baja = 1	Temporal = 1	

Cuadro 6.2.1.: calificación de los parámetros Ambientales
Fuente: Autor tesis

PARÁMETRO	DEFINICIÓN
MAGNITUD	<p>Alta: Si el evento puede perturbar o transformar radicalmente las características del entorno o estado de los componentes y elementos del medio ambiente,</p> <p>Media: Cuando el evento perturbador ocasiona cambios que pueden ser significativos en los elementos del medio y características del entorno</p> <p>Baja: Sí el evento perturbador ocasiona cambios parciales o puntuales que apenas son perceptibles en los elementos del medio ambiente.</p>
IMPORTANCIA	<p>Alta: Si el efecto ocurre y la alteración es permanente</p> <p>Media: El efecto ocurre y ocasiona cambios que son significativos en los elementos del medio y el entorno.</p> <p>Baja: El efecto perturbador es de importancia parcial o puntual que apenas son perceptibles en los elementos del medio ambiente.</p>
EXTENSIÓN	<p>Permanente: Si el efecto es permanente.</p> <p>Periódica: El efecto puede permanecer perturbando a mediano plazo.</p> <p>Temporal: El efecto perturbador tiene una duración mínima, en días</p>
CARÁCTER	<p>Positivo: Cualidad que se considera como benéfico o beneficio con respecto al estado previo de la acción,</p> <p>Negativo: Cualidad considerada como no benéfico, con respecto al estado de la acción.</p>

Cuadro 6.2.2.: Calificación de los parámetros Ambientales
Fuente: Autor tesis

En base a la Matriz Calificación y Evaluación de Impactos Ambientales, se determina la frecuencia de la afectación ambiental entre los Componentes del Ambiente y las Acciones del Proyecto, a las interacciones identificadas, se les asigna un valor (Magnitud, Importancia, Extensión y Carácter de los impactos) y adaptada para este tipo de calificación ambiental, frente a cada una de las acciones del proyecto a ejecutar obteniendo la valoración que se detalla a continuación:

CONSTRUCCION DE OBRAS DE ESTABILIZACION

- RM1 Desbroce y retiro de vegetación existente
- RM2 Excavación y movimiento de suelos
- RM3 Retiro y transporte de escombros
- RM4 Transporte de materiales pétreos al proyecto
- RM5 Movilización de equipo
- RM6 Mantenimiento de maquinaria
- RM7 Construcción de obras de arte menor
- RM8 Colocación de material, sub-base y base
- RM9 Colocación de carpeta asfáltica
- RM10 Explotación de canteras
- RM11 Operación de plantas de trituración, hormigón y asfalto

OPERACION DEL PROYECTO

- OM1 Tráfico vehicular en ambos sentidos de circulación
- OM2 Mantenimiento rutinario
- OM3 Operación de la carretera

PARAMETROS DE EVALUACIÓN	
MAGNITUD (Ma.)	IMPORTANCIA (Im.)
DURACION (Du.)	CARACTER (Ca.)

MATRIZ CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

	CONSTRUCCION DE CARRETERA											OPERACIÓN		
ELEMENTOS AMBIENTE	RM1	RM2	RM3	RM4	RM5	RM6	RM7	RM8	RM9	RM10	RM11	OP1	OP2	OP3
AMBIENTE FISICO														
Contaminación Aire (polvo)	2 2 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1
Calidad del Aire (ruido)	2 2 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 2 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1
Drenaje Superficial	2 2 1 -1	2 2 1 -1				1 1 1 -1	1 1 2 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1			1 1 1 -1
Uso Actual de Suelo		1 1 3 -1	1 1 1 -1			1 1 1 -1	1 1 2 -1			1 1 1 -1	1 1 1 -1			
AMBIENTE BIOLOGICO														
Flora Local	1 1 3 -1	1 1 3 -1	1 1 1 -1			1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1		1 1 1 -1	1 1 1 -1
Fauna Local	1 1 3 -1	1 1 3 -1	1 1 1 -1			1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1		1 1 1 -1	1 1 1 -1
AMBIENTE SOCIOECONOMICO														
Economía Local y Regional		1 1 1 -1	1 1 1 -1	2 1 2 -1	1 1 1 -1		2 2 1 +1	1 1 1 +1	1 1 1 +1	1 1 1 +1	1 1 1 +1	1 1 1 -1	1 1 1 +1	1 1 1 +1
Empleo/Mano de Obra Local	2 2 1 +1	2 2 1 +1	2 2 1 +1	2 2 1 +1	1 1 1 +1	1 1 1 +1	1 1 2 +1	2 2 1 +1	2 2 1 +1	1 1 1 +1	1 1 1 +1	1 1 1 -1	1 1 1 +1	1 1 1 +1
Comercio y Servicios	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 2 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 +1	1 1 1 +1
Salud pública y Ocupacional	2 1 1 -1	2 2 1 -1	2 2 1 -1	1 1 2 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	2 2 2 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 -1	1 1 1 +1	1 1 1 +1

Cuadro 6.2.3.: Calificación de los parámetros Ambientales

Fuente: Autor tesis

	CONSTRUCCION DE CARRETERA											OPERACIÓN			TOTAL
ELEMENTOS AMBIENTE	RM1	RM2	RM3	RM4	RM5	RM6	RM7	RM8	RM9	RM10	RM11	OP1	OP2	OP3	
AMBIENTE FISICO															
Contaminación Aire (polvo)	-3,60	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-16,6
Calidad del Aire (ruido)	-3,60	-1,00	-1,00	-1,20	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-16,8
Drenaje Superficial	-3,60	-3,60	0,00	0,00	0,00	-1,00	-1,20	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	-1,00	-14,4
Uso Actual de Suelo	0,00	-1,40	-1,00	0,00	0,00	-1,00	-1,20	0,00	0,00	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	-6,6
AMBIENTE BIOLOGICO															
Flora Local	-1,40	-1,40	-1,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	-1,00	-1,00	-11,8
Fauna Local	-1,40	-1,40	-1,00	0,00	0,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,00	-1,00	-1,00	-11,8
AMBIENTE SOCIOECONOMICO															
Economía Local y Regional	0,00	-1,00	-1,00	-2,00	-1,00	0,00	3,60	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	1,00	1,00	3,6
Empleo/Mano de Obra Local	3,60	3,60	3,60	3,60	1,00	1,00	1,20	3,60	3,60	1,00	1,00	-1,00	1,00	1,00	27,8
Comercio y Servicios	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,20	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	-10,2
Salud pública y Ocupacional	-1,80	-3,60	-3,60	-1,20	-1,00	-1,00	-4,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	-19,2
TOTAL	-12,8	-10,8	-6	-0,8	-3	-7	-10,4	-3,4	-3,4	-7	-7	-5	-1	-2	-79,6

Cuadro 6.2.4.: Resultados de Calificación de los parámetros Ambientales
Fuente: Autor tesis

Calculo Típico (Calificación):

ELEMENTOS AMBIENTE	Desbroce y retiro de vegetación existente	
AMBIENTE FISICO		
Contaminación Aire (polvo)	M=2	i=2
	d='1	C=-1

Para el cálculo de la Calificación se utiliza la siguiente formula:

$$Calificación = i * C * (0.8M + 0.2d)$$

Donde:

M= Magnitud

I=intensidad

C= Carácter

d= Duración

$$Calificación = 2 * -1 * (0.8 * 2 + 0.2 * 1)$$

ELEMENTOS AMBIENTE	Desbroce y retiro de vegetación existente
AMBIENTE FISICO	
Contaminación Aire (polvo)	-3,6

De la matriz se obtuvieron los siguientes resultados:

Resumen de cantidades de evaluaciones de parámetros: Magnitud, intensidad, duración y carácter, obtenidos:

NUMERO DE IMPACTOS OBTENIDOS			
	ALTA	MEDIA	BAJA
MAGNITUD	0	16	103
	ALTA	MEDIA	BAJA
INTENSIDAD	0	14	105
	ALTA	MEDIA	BAJA
DURACION	5	8	106
	POSITIVA	NEGATIVA	
CARÁCTER	24	95	

En los siguientes cuadros se presenta el resumen de puntajes acumulados por columnas (Acciones), y por filas (Componentes).

CONSTRUCCION DE OBRAS DE ESTABILIZACION	PUNTAJE ACUMULADO
RM1 DESBROCE Y RETIRO DE VEGETACION EXISTENTE	-12,8
RM2 EXCAVACION Y MOVIMIENTO DE SUELOS	-10,8
RM3 RETIRO Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS	-6
RM4 TRANSPORTE DE MATERIALES PETREOS AL PROYECTO	-0,8
RM5 MOVILIZACION DE EQUIPO	-3
RM6 MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	-7
RM7 CONSTRUCCION DE OBRAS DE ARTE MENOR	-10,4
RM8 COLOCACION DE MATERIAL , SUB-BASE Y BASE	-3,4
RM9 COLOCACION DE CARPETA ASFALTICA	-3,4
RM10 EXPLOTACION DE CANTERAS	-7
RM11 OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRITURACION, HORMIGON Y ASFALTO	-7
OPERACION DEL PROYECTO	
OM1 TRAFICO VEHICULAR EN AMBOS SENTIDOS DE CIRCULACION	-5
OM2 MANTENIMIENTO RUTINARIO	-1
OM3 OPERACIÓN DE LA CARRETERA	-2

Cuadro 6.2.5.: Resultados de la Calificación de los parámetros Ambientales
Fuente: Autor tesis

De los resultados anteriores podemos observar que en las fases de construcción de obras de estabilización y operación del proyecto son las que mayor impacto negativo producen hacia el medio ambiente, fundamentalmente por factores de ruido contaminación del aire, drenaje superficial, uso actual del suelo, en el aspecto Biológico la flora local y la fauna, también reciben un impacto negativo , y en el componente Socio Económico la económica local ,regional, y el empleo /Mano de obra local, produce impactos positivos en la comunidad y el área de influencia, mientras que para el comercio y servicios, salud pública y ocupacional, existirá impactos negativos durante el tiempo de ejecución de la obra. Los impactos negativos serán mitigados como se indica en el numeral 6.3.

6.3 Medidas de Mitigación del Proyecto

6.3.1 Prevención y Control de la Contaminación del Polvo

Este trabajo consistirá, en la aplicación de un paliativo para controlar el polvo que se produzca, por la construcción del Paso Lateral de Guaranda, y el tráfico de vehículos y acción del equipo pesado que interviene en el proyecto.

En caso de usar el agua como paliativo para el polvo, ésta será distribuida de modo uniforme por carros cisternas equipados con un sistema de rociadores a presión. La aplicación será entre los 0,90 y los 3,5 litros por metro cuadrado.

6.3.2 Prevención y Control de la Contaminación del Aire

Para ejecutar los trabajos viales se deberá contar con equipos y procedimientos constructivos que minimicen la emisión de contaminantes hacia la atmósfera, para esto, se deberá mantener un constante mantenimiento de equipos y maquinaria, especialmente de aquellos propulsados por motores de combustión interna con uso de combustibles.

Se llevará un estricto control de las emisiones de gases; deberá cumplirse con las normas dispuestas, por la que deberán portar obligatoriamente los sellos de revisión; además se efectuarán monitoreo periódicos.

Con el fin de mitigar los impactos negativos en la calidad del aire debido a emisiones de gases contaminantes que salen de vehículos de transporte pesado, maquinaria estacionaria y otros, a continuación se dan las pautas a seguir.

6.3.2.1 Manejo de Desechos Sólidos y Basuras

Con el propósito de evitar la contaminación del suelo, eventualmente el agua y la vegetación se establecerán sistemas apropiados y económicos de recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de los desechos sólidos y basuras, recolección que se realiza en cada centro poblado a lo largo del proyecto vial; de igual manera se evitará de la posible contaminación del agua, suelo y la vegetación en campamento y plantas de asfalto en caso de que se requiera la instalación.

Los desechos sólidos serán dispuestos en fundas de polietileno negro y dispuestos en sitios altos para que no alcancen los perros callejeros, para luego ser llevados a sitios adecuados para que el recolector pueda recogerlos.

6.3.2.2 Desechos de Construcción y Demolición

Para el manejo y disposición de los desechos de construcción y demolición se deberán adoptar las siguientes consideraciones:

Establecer previo inicio de los trabajos, las áreas adecuadas para el acopio temporal de los escombros, generados. Estas áreas deberán ser accesibles y representar el mínimo acarreo.

Instruir sobre el manejo apropiado de residuos de construcción y demolición para que éstos desechos no sean almacenados sobre zanjas, drenajes naturales de aguas lluvias cercanos.

6.3.2.3 Transporte de Material de Excavación al relleno

Este trabajo consistirá en el transporte autorizado de los materiales necesarios para la construcción de la plataforma del camino.

El material excavado de la plataforma del camino será transportado sin derecho a pago alguno en una distancia de 500 m.; pasados los cuales se reconocerá el transporte correspondiente.²

6.3.2.4 Calidad de Vida y Actividades Económicas

Integrará áreas destinadas a viviendas, diferentes actividades productivas que influirán en forma temporal a la calidad de vida debido a las interrupciones temporales.

Previa a las actividades de iniciación de los trabajos, la población y usuarios, deberán estar enterados de la presencia de las maquinarias y obras a ejecutarse, a fin de tomar las precauciones necesarias; como: adelantar el horario de salida desde sus domicilios a las realizar las actividades productivas, escuelas, colegios, a fin de normar horas de viaje.

6.3.2.5 Señales al lado de la Carretera

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de señales completas, adyacentes a la carretera, de acuerdo con los requerimientos de los

² Sección 309-1.01 de Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes MTOP.

documentos contractuales, el Manual de Señalización del MOP y las instrucciones del Fiscalizador.

Tiene relación con la implementación de señalización con temas alusivos a la prevención y control de las actividades de la obra, evitar deterioros ambientales en la zona, seguridad de los trabajadores y ciudadanía en general; antes de iniciar los trabajos, el constructor deberá implementar una rotulación: informativa, preventiva, restricciones y ambiental, están descritas en el Libro de las “Especificaciones Generales para Construcción de Caminos y Puentes MOP-001-F-2002, Tomos I y II; y estarán ubicados en sitios visibles, a lo largo del proyecto.

Las señales preventivas, tendrán por objetivo advertir a los trabajadores y usuarios de la vía acerca de la existencia y naturaleza de peligros en las zonas de trabajo, e indicar la existencia de ciertas limitaciones o prohibiciones que se presenten, especialmente en cuanto a la velocidad de circulación.



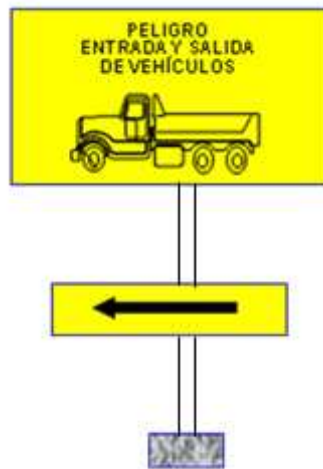
**PELIGRO
INGRESO Y SALIDA
DE VEHICULOS PESADOS**

Las señales de restricción, señalarán las acciones que no se deben realizar a fin de no causar impactos ambientales negativos en el entorno.

**PELIGRO
DISMINUYA
LA VELOCIDAD**

Prevención de Accidentes, el Contratista está obligado a colocar señalización diurna y nocturna, en los diferentes sentidos de circulación vehicular, indicando con antelación a 150m., a 100m y a 50m las siguientes leyendas: “Zona de Peligro”, “Conduzca con Cuidado”, “Reduzca la

Velocidad”, “Desvíos”, “No Paso de Vehículos” y otros requerimientos de señalización preventiva móvil.



Conos de seguridad - tráfico



Se los utiliza en la ejecución de conducción de tráfico, para materializar islas y líneas de separación de flujos de vehículos; en bloqueos para el cierre temporal de vías en el caso de operaciones de emergencia, para separar el flujo en un desplazamiento lateral diferente de aquel determinado por la señalización horizontal.

Esta estructura tiene la configuración; de 0,90cm, de alto, con una base ancha, fabricados con materiales livianos, flexibles de fácil transportación y resistentes al impacto de vehículos; los conos grandes deben usarse donde las velocidades son altas o donde se necesite una guía más notoria.

Cinta Plástica de Seguridad, cinta en forma de faja delgada de 20cm, de ancho que incluyen la leyenda de “PELIGRO”, y permiten marcar las zonas de riesgo. Tiene como objetivo indicar la restricción al paso de peatones o vehículos. Generalmente, al delimitar sitio de riesgo o áreas de trabajo se

utiliza conjuntamente otro tipo de señalización en sitios en donde no se permite el acceso. Se deben ubicar de cintas en los siguientes sitios:



Cinta Plástica de Seguridad

- Perímetro de excavaciones, alcantarillas,
- Perímetro de rotura para muros, veredas, parterres, etc.
- Perímetro de áreas de trabajo, retiro de estructuras de hormigón, árboles, etc.

6.3.2. Patio de Mantenimiento de Equipos y Maquinaria

El patio de mantenimiento de equipos y maquinaria necesario para la ejecución de labores del Contratista debe disponer de ciertas condiciones mínimas de prevención y control de contaminantes, pues en esa área se trabaja con aceite, grasas, gasolinas, etc. que podrían afectar directamente a la salud, suelo y aguas superficiales y subterráneas.

Procedimiento de Trabajo. El patio de mantenimiento de maquinaria donde se estacionen o movilen maquinaria o vehículos, el Contratista deberá instalar sistemas de manejo y disposición de grasas y aceites (trampas de grasas) a fin de que todos los derrames y posteriores escurrimientos de grasas y combustibles que eventualmente ocurran en estas áreas, no contaminen los cuerpos receptores.

Los residuos de aceites y lubricantes deberán retenerse en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados de almacenamiento con miras su posterior desalojo y/o envío a gestores calificados.

El abastecimiento de combustible, mantenimiento de maquinaria y equipo pesado, así como el lavado de vehículos, se efectuará en forma tal que se eviten derrames de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes a ríos, quebradas, arroyos o al suelo directamente. El lugar de lavado de maquinaria debe estar alejado de los cursos de agua superficial y subterráneos, si es del caso, en los sitios destinados para este fin, estaciones de servicio, gestionar para que la empresa constructora utilice e implemente plataformas de materiales aislantes evitando la contaminación de suelos.

Después que la obra haya terminado, los patios de mantenimiento de maquinaria deberán ser desmantelados, removidos y eliminados los suelos contaminados, limpiada el área y los suelos reacondicionados y restaurados, a fin de proceder con la recuperación vegetal, de acuerdo con las especificaciones ambientales particulares o según el criterio del Fiscalizador.

6.4 Conclusiones

- Se identificó todos los impactos negativos que sufra el medio ambiente , los habitantes de la zona y los trabajadores; los impactos se producen fundamentalmente en el aire, suelo , agua
- Toda actividad, obra o proyecto ejecutado por el hombre ocasiona en el entorno natural o humano una alteración o perturbación.
- Un manejo ambiental adecuado del área del proyecto, durante las actividades de la construcción y operación, causaran las menores molestias posibles a los pobladores.
- Con la evaluación de los impactos identificados sobre las distintas fases del Proyecto se concluye que la ejecución del Proyecto, no generará impactos ambientales severos sobre el medio ambiente.
- Los mayores impactos del Proyecto, se presentan durante la etapa de construcción de éste, en particular, sobre elementos del medio físico y biótico: suelos, vegetación y paisaje. Para el cual se presenta un plan de mitigación que minimice la acción impactante de esta actividad.
- En las fases de construcción de obras de estabilización y operación del proyecto son las que mayor impacto negativo producen hacia el medio ambiente, fundamentalmente por factores de ruido contaminación del aire, drenaje superficial, uso actual del suelo, en el aspecto Biológico la flora local y la fauna, también reciben un impacto negativo , y en el componente socio económico la económica local ,regional, y el empleo /Mano de obra local, produce impactos positivos en la comunidad y el área de influencia, mientras que para el comercio y servicios, salud pública y ocupacional, existirá impactos negativos durante el tiempo de ejecución de la obra por el ruido de la maquinaria, el polvo del movimiento de tierra etc. Los impactos negativos serán mitigados como se indicó en el numeral 6.3.

CAPITULO VII

PRESUPUESTO DE LA OBRA

7.1 Descripción de Rubro y cantidades de Obra

El objetivo de este capítulo es determinar los costos de construcción del proyecto, analizando las cantidades de cada elemento de la vía.

El presupuesto es la cantidad de dinero necesaria para la realización del proyecto, para ello utilizamos los precios unitarios para cada rubro o ítem, actualizados.

En el análisis de los precios unitarios se toma en cuenta los costos directos e indirectos que intervienen en el cálculo. A continuación se presenta un cuadro con los elementos de los costos:

PRESUPUESTO	PRECIO UNITARIO	COSTOS DIRECTOS	COSTOS INDIRECTOS	OTROS DOCUMENTOS
-Cuantificaciones	-Costos Directos	-Materiales	-De operación (oficina y obra)	-Plazo de Ejecución
-Precios unitarios	-Costos Indirectos	-Mano de Obra	-Imprevistos	-Cronograma Valorado
-Especificaciones		-Equipo y Maquinaria	-Financiamiento	-Contrato (documentos Precontractuales).
		-Herramienta	-Utilidad	
		-Transportes	-Tasas	
		-Subcontratos-	-Impuestos	
		Destajos	-Control de Calidad	
		-Instalaciones	-Fiscalización	

Cuadro 7.1.1.: Elementos de los costos

Fuente: Autor tesis

7.2 Análisis de Costos y precios unitarios

El análisis de los precios unitarios se lo realiza en base a lo que corresponde como costo directo y costo indirecto. El precio unitario es el precio por unidad de medida establecido para cada rubro.

La composición del precio unitario se presenta en el siguiente cuadro:

COSTOS DIRECTOS

MANO DE OBRA	MATERIALES	MAQUINARIA	HERRAMIENTA	INSTALACIONES
-Salario base -Tiempo extra Zonificaciones -Presentaciones sociales -Equipo de Seguridad -Rendimientos	-Precio -Comisiones -Calidad -Transporte -Maniobras/manipuleo -Almacenaje -Desperdicios -Usos -Cantidades	-Fijos -Inversión -Depreciación -Seguros -Intereses -Almacenaje -Mantenimiento -Consumos: -combustibles, lubricantes, llantas -Operación -Transporte -Rendimiento	-Tipo -Distribución -Precio -Duración -Consumo -Pérdidas	-Como costo directo solo cuando puede cargarse a un solo concepto específico de trabajo -Como costo indirecto cuando son de utilización general de la obra
COSTOS INDIRECTOS				
Centrales: Gastos generales en las oficinas centrales, necesarias para realizar esta, pero que no pueden considerarse como directos			De la obra: Gastos generales en la obra necesarios para realizar esta, pero que no pueden cargarse a un concepto de una obra determinada	
GASTOS GENERALES	IMPREVISTOS	UTILIDADES	GASTOS DE FISCALIZACIÓN E IMPUESTOS	
8%	3%	8%	2,87%	

Cuadro 7.2.1.: Descripción de Costos Directos e Indirectos
Fuente: Autor tesis

7.2.1 Costos directos

El costo directo de los rubros se desprende de la suma de costos directos de materiales (in situ), mano de obra y equipo.

M: Costo de equipo: Es la sumatoria de los valores resultantes del análisis de los rendimientos en la unidad de tiempo y de los costos de cada equipo del rubro considerado.

N. Costo de mano de obra: Corresponde a la sumatoria de valores resultantes del análisis del rendimiento en la unidad de tiempo y de los salarios reales en la misma unidad de tiempo para los trabajadores de la construcción y operadores de equipo pesado que intervienen en la ejecución del rubro.

Los salarios nominales utilizados en el cálculo son los establecidos por Ley mediante los Acuerdos del Ministerio del Trabajo, y los salarios reales diarios

se han acogido los resultados de los cálculos efectuados por la Contraloría General del Estado.

O. Costo de materiales: Representa la sumatoria de todos los valores resultantes de analizar cada cantidad de material que requiere el rubro y su precio de mercado, al que se adiciona un costo por concepto de transporte.

Costo Unitario Directo del rubro: Es la suma de los conceptos anteriormente anotados

$$X=M+N+O$$

7.2.2 Costos Indirectos

Son todos aquellos gastos que se realizan para la ejecución de un proyecto que no son imputables a un rubro determinado sino a todo el proyecto, razón por la cual, éstos costos se expresan como un porcentaje del costo directo del proyecto; que, en el caso presente se ha considerado para el costo indirecto el 21.87%.

7.2.3 Costos Totales

El costo total de cada uno de los análisis de precios unitarios es la suma de los costos directos más el costo indirecto correspondiente.

7.3 Presupuesto

Con las cantidades de obra del proyecto y los precios unitarios de cada rubro, conformamos el presupuesto referencial de construcción, lo que nos servirá para finalmente encontrar el costo de inversión del proyecto. Como dato preliminar necesitamos las cantidades de obra calculadas del diseño geométrico, de los planos, del cálculo de movimiento de tierras, así como los datos de las distancias a las minas y a las escombreras autorizadas por la fiscalización.

7.3.1 Datos utilizados para el Diseño de Pavimento Flexible

El suelo de la subrasante está constituido en su mayoría por suelos limosos plásticos en la mayor parte del trayecto. Los índices plásticos varían entre 5% y 20%.

Con estos dos parámetros y utilizando la metodología AASHTO 1993, se determina los siguientes espesores para la estructura de pavimento.

Sub Base granular = 8 pulgadas (20 cm)

Base granular = 8 pulgadas (20 cm)

Capa de Rodadura Asfáltica = 6 pulgadas (15 cm)

Por las condiciones de plasticidad y humedad del suelo de subrasante, se requiere la colocación de una capa de mejoramiento granular. Bajo esta consideración se ha calculado que se cumpla los criterios a la fatiga.

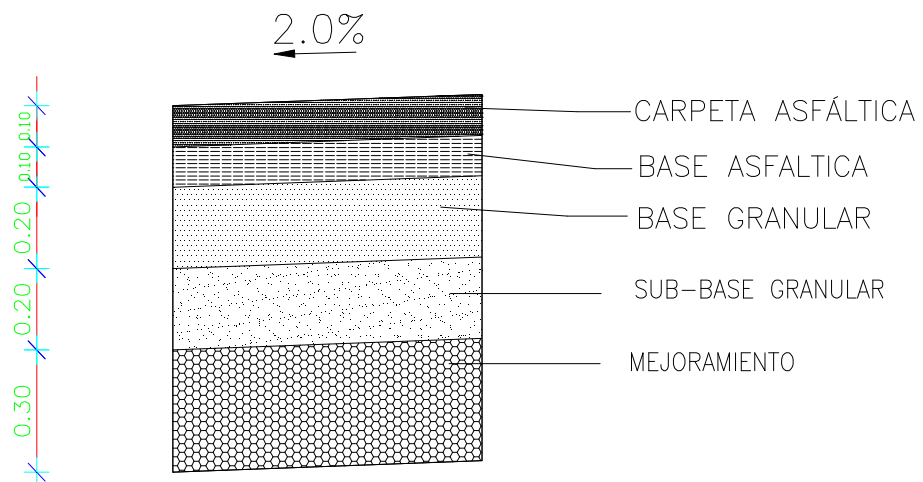


Gráfico 7.3.1.1: Espesores de la Estructura del pavimento
Fuente: Autor tesis.

Se presenta el presupuesto Referencial de obra con estos espesores de pavimento:

ITEM	RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.	P. TOTAL
OPERACIONES PRELIMINARES						
1	302-1	DESBROCE, DESBOSQUE Y LIMPIEZA	HA	13,05	388,40	5.066,83
MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2	303-2(1)	EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR	m3	411.545,54	1,82	749.012,89
3	308-2(1)	ACABADO DE OBRA BASICA	m2	88.200,00	0,80	70.560,00
4	309-2(2)	TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN (TRANSPORTE LIBRE 500 M) (ESCOBRERA A 5KM)	m3-km	2'222.345,94	0,46	1'022.279,13
PAVIMENTO						
5	403-1	SUB-BASE, CLASE 3 (INCLUYE TRANSPORTE)	m3	17.204,75	45,45	781.955,92
6	404-1	BASE CLASE 1 (INCLUYE TRANSPORTE)	m3	17.204,75	51,04	878.130,48
7	404-5	BASE DE HORMIGON ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA	ton	19.277,50	69,19	1'333.810,33
8	404-5(1)	ASFALTO RC 2-50 PARA IMPRIMACION	lt	109.006,60	0,55	59.953,63
9	404-5(2)	ASFALTO EMULSIONADO PARA RIEGO DE ADHERENCIA 0.45 LT/M2	lt	98.198,85	0,57	55.973,34
10	405-5a	CAPA DE RODADURA DE HORMIGON ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA DE 10 CM DE ESPESOR (INCLUYE TRANSPORTE)	m2	71.314,81	17,02	1'213.778,01
OBRAS COMPLEMENTARIAS						
11	206 (2)	ÁREA PLANTADA (ÁRBOLES Y ARBUSTOS EN PARTERRE CENTRAL)	u	605,08	8,81	5.330,73
12	206(3)	ÁREA ENCESPADA (PARTERRE CENTRAL)	m2	599,54	4,37	2.619,98
13	307-2(1)	EXCAVACIÓN PARA CUNETAS DE ENCAUZAMIENTO	m3	523,03	4,96	2.594,23
14	610-(1)	BORDILLOS DE HORMIGÓN F'C = 180 KG/CM2 V = 0.058 m3/m	m	6.021,42	15,49	93.271,72
DRENAJE (OBRAS DE ARTE MENOR)						
15	503(5)A	HORMIGÓN ESTRUCTURAL DE CEMENTO PÓRTLAND F'C=180 KG/CM2(MUROS Y CABEZALES)	m3	15,69	166,99	157.805,55
16	511-1(4)	REVESTIMIENTO DE HORM.SIMPLE (CONST. CUNETAS LATERALES Y DESCARGAS) F'C=180 KG/CM2 (SECC. ESPECIFICACION TECNICA)	m3	945,00	168,93	159.638,85
MEDIDAS AMBIENTALES PASO LATERAL DE GUARANDA						
17	205-(1)	AGUA PARA CONTROL DE POLVO	m3	17.695,70	6,25	110.598,12
18	220-(1)	CHARLAS DE CONCIENTIZACIÓN	u	5,00	4,00	20,00
19	310-(1)E	DISPOSICIÓN FINAL Y TRATAMIENTO PAISAJÍSTICO DE ZONAS DE DEPÓSITO (ESCOBRERAS)	m3	264.807,69	0,48	127.107,69
SEÑALIZACIÓN						
20	708-5(1)L	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA: PLACA INFORMATIVA SOBRE POSTES A UN LADO DE LA CARRETERA (1.92X0.61M), ASTM D 4956	u	2,00	239,13	478,26
						6'829.985,70

Cuadro 7.3.1.: Presupuesto Referencial
Fuente: Autor tesis

7.3.2 Descripción de las Especificaciones Técnicas para caminos y puentes del MOP 2002

Rubro N° 1 .Desbroce, desbosque y limpieza

Sección 302. Desbroce, desbosque y limpieza

302-1.01.Descripción.- Este trabajo consistirá en despejar el terreno necesario para llevar a cabo la obra contratada de acuerdo con las presentes Especificaciones y los demás documentos contractuales. En las zonas indicadas en los planos o por el Fiscalizador, se eliminarán todos los árboles, arbustos, troncos, cercas vivas, matorrales y cualquier otra vegetación; además de tocones y hojarascas. También se incluyen en este rubro la remoción de la capa de tierra vegetal, hasta la profundidad indicada en los planos o por el Fiscalizador; así como la disposición, en forma satisfactoria al Fiscalizador, de todo el material proveniente de la operación de desbroce, desbosque y limpieza.

Estos trabajos incluirán todas las zonas de préstamo, canteras y minas dentro de la zona del camino y las afueras de la misma, que estén señaladas en los planos o por el Fiscalizador, como fuentes designadas u opcionales de materiales de construcción. Además comprenderán la remoción de obstáculos misceláneos, conforme se estipula en la subsección 301-2, en caso de no estar incluidos en el contrato los rubros anotados en dicha Sección.

Este trabajo contemplará también la conservación, evitando todo daño o deformación de la vegetación, plantaciones y objetos destinados a conservarse.

302-1.02.Procedimientos de trabajo.- El desbroce, desbosque y limpieza se efectuarán por medios eficaces, manuales y mecánicos, incluyendo la zocola, tala, repique y cualquier otro procedimiento que dé resultados que el Fiscalizador considere satisfactorios. Por lo general, se efectuará dentro de los límites de construcción y hasta 10 metros por fuera de estructuras en las líneas exteriores de taludes. En todo caso, se pagará al contratista solamente por los trabajos efectuados dentro de los límites de Desbroce,

Desbosque y Limpieza señalados en los planos o indicados por el Fiscalizador.

Cuando en el contrato se prevea la conservación y colocación en áreas de siembra, de la capa de tierra vegetal, este material será almacenado en sitios aprobados por el Fiscalizador, hasta su incorporación a la obra nueva, y todo el trabajo de transporte, almacenamiento y colocación será pagado de acuerdo a lo estipulado en la Secciones 206 y 207 de estas Especificaciones.

En las zonas de excavaciones o de terraplenes de altura inferior a 2 m. deberán removerse y desecharse todos los troncos, tocones, raíces, vegetación en general y material calificado por el Fiscalizador como inadecuado, y si en los documentos contractuales se lo exige, remover y almacenar para su uso posterior la capa de tierra vegetal superficial.

En las zonas que deben cubrirse por terraplenes de altura superior a 2 m. la tala de árboles se podrá realizar de modo que el corte se haga a una altura no mayor a 20 cm. sobre la superficie del terreno natural; los arbustos y maleza se eliminarán por completo y el césped se deberá cortar al ras. Los árboles deberán ser removidos por completo en los lugares donde esté prevista la construcción de estructuras o Subdrenes, pilotes, excavación en forma escalonada para terraplenado, remoción de capa de tierra vegetal o la remoción de material inadecuado.

En las zonas que deban ser cubiertas por terraplenes y en que haya que eliminar la capa vegetal, material inadecuado, tocones o raíces, se emparejará y compactará la superficie resultante luego de eliminar tales materiales. El relleno y la compactación se efectuarán de acuerdo con lo estipulado en la subsección 305-1.

El destronque de zonas para cunetas, rectificaciones de canales o cauces, se efectuará hasta obtener la profundidad necesaria para ejecutar la excavación correspondiente a estas superficies.

En las áreas fuera de los límites de construcción y dentro de los límites señalados para el Desbroce, Desbosque y Limpieza, los troncos se cortarán

en lo posible, al ras del terreno natural; pero en ningún caso se los dejará de una altura mayor de 30 cm. No se requerirá en estas áreas la remoción de arbustos ni de otra vegetación que no sea árboles.

Todos estos trabajos deberán realizarse en forma tal que no afecten la vegetación, construcciones, edificaciones, servicios públicos, etc., que se encuentren en las áreas laterales colindantes. Al respecto, deberán acatarse las estipulaciones pertinentes en la subsección 102-3 "Relaciones Legales y Responsabilidades Generales" de estas especificaciones.

No podrá iniciarse el movimiento de tierras en ningún tramo del proyecto mientras las operaciones de Desbroce, Desbosque y Limpieza de las áreas señaladas en dicho tramo no hayan sido totalmente concluidas, en forma satisfactoria al Fiscalizador y de acuerdo con el programa de trabajo aprobado.

302-1.03.Disposición de materiales removidos.- Todos los materiales no aprovechables provenientes del Desbroce, Desbosque y Limpieza, serán retirados y depositados en los sitios indicados en los planos o escogidos por el Contratista, con la aprobación del Fiscalizador. No se permitirá el depósito de residuos ni escombros en áreas dentro del derecho de vía, donde sería visible desde el camino terminado, a menos que se los entierre o coloque de tal manera que no altere el paisaje. Tampoco se permitirá que se queme los materiales removidos.

Cualquier material cuya recuperación esté prevista en los documentos contractuales u ordenada por el Fiscalizador será almacenado para uso posterior, de acuerdo a las estipulaciones del contrato y las instrucciones del Fiscalizador.

Cualquier madera aprovechable que se encuentre dentro de los límites señalados para el Desbroce, Desbosque y Limpieza, será de propiedad de la obra y para su uso en ella, y cualquier excedente se entregará en las bodegas del MOP más cercanas.

302-1.04.Medición.- La cantidad a pagarse por el Desbroce, Desbosque y Limpieza será el área en hectáreas, medida en la obra, en su proyección

horizontal de trabajos ordenados y aceptablemente ejecutados, incluyendo las zonas de préstamo, canteras y minas dentro de la zona del camino y las fuentes de trabajo aprovechadas fuera de dicha zona, que estén señaladas en los planos como fuentes designadas u opcionales al Contratista.

302-1.05.Pago.- La cantidad establecida en la forma indicada en el numeral anterior se pagará al precio unitario contractual para el rubro abajo designado y que conste en el contrato.

Este precio y pago constituirá la compensación total por la eliminación, retiro, desecho y transporte de todos los materiales provenientes del Desbroce, Desbosque y Limpieza, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas necesarios para ejecutar los trabajos descritos en esta Sección, incluyendo la remoción y disposición de obstáculos misceláneos, cuando no haya en el contrato los rubros de pago para tales trabajos.

Cuando en el contrato no se incluya el rubro de Desbroce, Desbosque y Limpieza, se considerará que todos estos trabajos que sean requeridos serán pagados por los precios contractuales para la excavación y relleno.

Nº del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

302-1 Desbroce, Desbosque y Limpieza.....Hectárea

Rubro Nº 2. Excavación sin clasificar

303-2.01.1.Excavación sin Clasificar

Es la excavación y desalojo que se realiza de todos los materiales que se encuentran durante el trabajo, en cualquier tipo de terreno y en cualquier condición de trabajo, es decir inclusive excavaciones en fango, suelo, marginal y roca.

Nº del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

303-2 (1) Excavación sin clasificación.....Metro cúbico (m3)

Rubro N° 3. Acabado de obra básica

Sección 308. Acabado de la obra básica

308-1.01. Descripción.- Este trabajo consistirá en el acabado de la plataforma del camino a nivel de subrasante, de acuerdo con las presentes Especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes y secciones transversales señalados en los planos o fijados por el Fiscalizador. Este trabajo será realizado en dos casos fundamentales, cuando el acabado se ejecute en plataforma nueva y cuando se trate de trabajos de mejoramiento o complementarios de la plataforma ya existente.

308-1.02. Procedimiento de trabajo.- Para la realización de estos trabajos deberán estar concluidos excavación y relleno para la plataforma, todas las alcantarillas, obras de arte y construcciones conexas e inclusive el relleno para estructuras.

308-1.02. Procedimiento de trabajo.- Para la realización de estos trabajos deberán estar concluidos excavación y relleno para la plataforma, todas las alcantarillas, obras de arte y construcciones conexas e inclusive el relleno para estructuras.

308-2. Obra básica nueva.- Después de que la plataforma del camino haya sido sustancialmente terminada, será acondicionada en su ancho total, retirando cualquier material blando o inestable que no pueda ser compactado debidamente, y será reemplazado con suelo seleccionado, de acuerdo a lo previsto en la Sección 306; luego de lo cual, toda la plataforma será conformada y compactada, como se estipula en las subsecciones 305-1, 305-2. De ser necesario, se harán trabajos de escarificación, emparejamiento, rastrillada, humedecimiento u aireación, además de la conformación y compactación para lograr una plataforma del camino perfectamente compactada y conformada, de acuerdo con las cotas y secciones transversales señaladas en los planos y lo indicado en el numeral 303-1.02. También se efectuará la conformación y acabado de los taludes de acuerdo a lo exigido en los documentos contractuales y ordenados por el Fiscalizador.

La plataforma acabada será mantenida en las mismas condiciones hasta que se coloque por encima la capa de subbase o de rodadura, señalada en los planos o, en el caso de no ser requerida tal capa, hasta la recepción definitiva de la obra.

308-3. Obra básica existente.- Cuando se señale en los planos y otros documentos contractuales o lo indique el Fiscalizador, las plataformas existentes serán escarificadas, conformadas, humedecidas u oreadas y compactadas de acuerdo con estas Especificaciones y en concordancia con los alineamientos, pendientes y secciones transversales del proyecto en ejecución.

Cualquier material excedente será utilizado para ampliar taludes o transportado a los sitios de depósito, según lo disponga el Fiscalizador y en concordancia con lo dispuesto en el numeral 303-2.02.6. Todo el material que pueda ser requerido para ampliar o nivelar la plataforma existente, será conseguido de acuerdo a lo indicado en las Secciones 303 y 304.

Para los sectores de rectificación y mejoramiento de las carreteras existentes, las operaciones deberán programarse con avance limitado y su desalojo ejecutarse con el empleo de palas cargadoras de ruedas neumáticas, a fin de permitir el tránsito público en el período de construcción y evitando el deterioro de la capa de rodadura existente. La eventual incidencia en los costos de construcción del sistema de trabajo a emplearse, deberá ser considerada en el análisis de precio unitario de excavación para la plataforma. El Ministerio no reconocerá pago adicional alguno por este concepto.

308-3.01. Medición.- La terminación o acabado de la obra básica nueva, no será medida a efectos de pago directo, considerándose compensada por los pagos que se efectúen por los varios rubros de excavación y relleno.

La cantidad a pagarse por el acabado de la obra básica existente, será el número de metros cuadrados medidos a lo largo del eje del camino de la plataforma, aceptablemente terminada, de acuerdo a los requerimientos de los documentos contractuales y del Fiscalizador.

Nº del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

308-2 (1) Acabado de la obra básica existente.....Metro cuadrado (m2)

Rubro Nº 4. Transporte de material de excavación (transporte libre 500 m) (escombrera a 5km)

Sección 309. Transporte

309-1.01.Descripción.- Este trabajo consistirá en el transporte autorizado de los materiales necesarios para la construcción de la plataforma del camino, préstamo importado, mejoramiento de la subrasante con suelo seleccionado.

El material excavado de la plataforma del camino será transportado sin derecho a pago alguno en una distancia de 500 m.; pasados los cuales se conocerá el transporte correspondiente.

309-1.02.Medición.- Las cantidades de transporte a pagarse serán los metros cúbicos/km. o fracción de km. medidos y aceptados, calculados como el resultado de multiplicar los m3de material efectivamente transportados por la distancia en km. de transporte de dicho volumen.

Los volúmenes para el cálculo de transporte de materiales de préstamo importado, el mejoramiento de la subrasante con suelo seleccionado, la estabilización con material pétreo, serán los mismos volúmenes establecidos para su pago de conformidad con su rubro correspondiente, m3/km. o fracción de km.

Si el contratista prefiere utilizar materiales provenientes de una fuente localizada a mayor distancia que aquellas que fueren fijadas en los planos, disposiciones especiales o por el Fiscalizador, la distancia de transporte se medirá como si el material hubiera sido transportado desde el sitio fijado en los planos, disposiciones especiales o por el Fiscalizador.

En caso de que, para cumplir con las especificaciones respectivas, fuera necesario obtener materiales de dos o más fuentes diferentes, los volúmenes para el cálculo de transporte se determinarán en el análisis de

costos unitarios que presentará el oferente en su oferta económica, pero adicionalmente multiplicamos los valores por 1,2 que es el factor de esponjamiento del suelo.

Rubro N° 5. Sub-base, clase 3 (incluye transporte)

403-1. Sub-base de Agregados

403-1.01. Descripción.- Este trabajo consistirá en la construcción de capas de sub-base compuestas por agregados obtenidos por proceso de trituración o de cribado.

La capa de sub-base se colocará sobre la subrasante previamente preparada y aprobada, de conformidad con las alineaciones, pendientes y sección transversal señaladas en los planos.

Rubro N° 6. Base clase 1 (incluye transporte)

404-1. Base de Agregados.

404-1.01. Descripción.- Este trabajo consistirá en la construcción de capas de base compuestas por agregados triturados total o parcialmente o cribados, estabilizados con agregado fino procedente de la trituración, o suelos finos seleccionados, o ambos. La capa de base se colocará sobre una sub-base terminada y aprobada, o en casos especiales sobre una subrasante previamente preparada y aprobada, y de acuerdo con los alineamientos, pendientes y sección transversal establecida en los planos o en las disposiciones especiales.

Rubro N° 7. Base de hormigón asfáltico mezclado en planta.

404-5. Bases de Hormigón Asfáltico Mezclado en Planta.

404-5.01. Descripción.- Este trabajo consistirá en la construcción de capas de base de hormigón asfáltico mezclado en planta central, colocadas sobre una sub-base previamente preparada y aceptada, y de conformidad con los alineamientos, pendientes y sección transversal establecidas en los planos contractuales.

404-5.02. Materiales.- Serán los especificados en la subsección 405-5.02, además se permitirá que la granulometría de los áridos se conforme de acuerdo a lo especificado en la tabla 404-5.1, Cuando se la haga en frío se utilizará asfalto diluido o emulsiones asfálticas conforme a lo requerido en el proyecto y siguiendo la metodología de diseño de los manuales MS-19 y MS-21 del Instituto del Asfalto.

404-5.03. Equipo.- El equipo que utilice el Contratista para la construcción de la base de hormigón asfáltico mezclado en planta en caliente será el establecido en el numeral 405-5.03. Cuando la mezcla se haga en frío, el equipo a utilizarse será el establecido en la subsección 405-5(E).

404-5.04. Ensayos y Tolerancias.- Los ensayos que se deberán llevar a cabo para la comprobación de la calidad y condiciones de los materiales y del trabajo serán los indicados en el numeral 405-5.04.

Las tolerancias para la utilización de la fórmula maestra de obra, serán también las establecidas en el numeral antes indicado.

Las tolerancias para el acabado de la superficie y para los espesores serán las establecidas en el numeral 405-5.04.

404-5.05. Procedimientos de trabajo.- Los procedimientos a utilizar para la fórmula maestra de obra, la dosificación y mezclado, la distribución y la compactación, serán idénticos a los especificados en el numeral 405-5.05.

Nº del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

404-1 Base, Clase.....Metro cúbico (m3)

Rubro Nº 8. Asfalto RC 2-50 para imprimación

Asfalto RC 2-50 para Imprimación

405-1.01. Descripción.- Este trabajo consistirá en el suministro y distribución de material bituminoso, con aplicación de asfalto diluido de curado medio, o de asfalto emulsificado sobre la superficie de una base o subbase, que deberá hallarse con los anchos, alineamientos y pendientes indicados en los

planos. En la aplicación del riego de imprimación está incluida la limpieza de la superficie inmediatamente antes de dicho riego bituminoso.

Comprenderá también el suministro y distribución uniforme de una delgada capa de arena secante, si el Fiscalizador lo considera necesario, para absorber excesos en la aplicación del asfalto, y proteger el riego bituminoso a fin de permitir la circulación de vehículos o maquinaria, antes de colocar la capa de rodadura.

405-1.02. Materiales.- El material bituminoso estará constituido por asfalto diluido o emulsiones asfálticas cuyo tipo será fijado en las disposiciones especiales del contrato. La calidad del asfalto diluido deberá cumplir los requisitos determinados en la subsección 810-3 de estas especificaciones. Las emulsiones asfálticas serán de rotura lenta y cumplirán con lo especificado en la subsección 810-4

810-3. Asfaltos Diluidos.

810-3.01. Descripción.-Son asfaltos diluidos aquellos de consistencia suave o fluida, que excede el límite de medida permitido por el ensayo normal de penetración INEN 917, que es de 300.

Los asfaltos diluidos se clasifican, de acuerdo al grado de volatilidad del diluyente, en asfaltos diluidos de curado rápido, medio y lento. Se los designa por las siglas RC, MC y SC, respectivamente, seguidas de un número que se refiere a la viscosidad del producto.

810-3.02. Requisitos.-Los asfaltos diluidos deben cumplir con los requisitos establecidos en las Normas AASHTO M 81 y M 82, y ASTM D 2026, para productos de curado rápido, medio y lento, respectivamente, cuyos principales requerimientos se presentan en las Tablas 810-3.1.,810-3.2 y 810-3.3. Los asfaltos diluidos deben presentar un aspecto homogéneo y estar exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se los caliente a la temperatura de empleo.

Tabla 810 - 3.1.
ESPECIFICACIONES DE ASFALTOS DILUIDOS - CURADO RAPIDO

PROPIEDAD	TIPO DE CEMENTO							
	RC - 70		RC - 250		RC - 800		RC - 3000	
	mín.	MAX.	mín.	MAX.	mín.	MAX.	mín.	MAX.
VISCOSIDAD								
CINEMATICA, a 60 °C, centistokes	70	140	250	500	800	1600	3000	6000
SAYBOLD - FUROL, s	60	120	125	250	100	200	300	600
temp. de ensayo	50	idem	60	idem	82,2	idem	82,2	idem
PUNTO DE INFLAMACION								
Vaso abierto, °C	--	--	27	--	27	--	27	--
AGUA, %	--	0,2	--	0,2	--	0,2	--	0,2
DESTILACION, % en volumen total								
destilado a 360 °C								
a 190 °C	10	--	--	--	--	--	--	--
a 225 °C	50	--	35	--	15	--	--	--
a 260 °C	70	--	60	--	45	--	25	--
a 315 °C	85	--	80	--	75	--	70	--
RESIDUO POR DESTILACION a 360 °C	55	--	65	--	75	--	80	--
ENSAYOS EN EL RESIDUO:								
VISCOSIDAD ABSOLUTA a 60 °C, poises	600	2400	600	2400	600	2400	600	2400
PENETRACION, a 25 °C, 100 gr, 5 s.	80	120	80	120	80	120	80	120
DUCTILIDAD, a 25 °C, 5 cm/mm, cm.	100	--	100	--	100	--	100	--
SOLUBILIDAD EN TRICLOROETILENO %	99	--	99	--	99	--	99	--
TEMPERATURA DE EMPLEO:								
ROCIADO, °C	27	66	60	107	79	124	102	143
DE CARGA, °C		91		118		135		154

Nº del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

405-1 (1) Asfalto RC para imprimación.....Litro (l)

Rubro Nº 9. Asfalto emulsionado para riego de adherencia 0.45 lt/m2

405-2. Asfalto emulsionado para riego de adherencia

405-2.01. Descripción.- Este trabajo consistirá en el suministro y distribución de material bituminoso sobre la superficie de un pavimento, a fin de conseguir adherencia entre este pavimento y una nueva capa asfáltica que se deberá colocar sobre él, de acuerdo con los requerimientos establecidos en los documentos contractuales. En la aplicación del riego de adherencia estará comprendida la limpieza de la superficie, que deberá realizarse inmediatamente antes del riego bituminoso.

405-2.02. Materiales.-El material bituminoso estará constituido por asfalto diluido o por emulsión asfáltica, cuyo tipo estará fijado en las disposiciones especiales del contrato. En caso de utilizarse asfalto diluido, éste deberá cumplir los requisitos determinados en la subsección 810-3 de estas especificaciones, y en caso de usarse una emulsión, estará de acuerdo a lo establecido en la subsección 810-4.

Durante la aplicación puede presentarse la necesidad de cambiar el grado del asfalto establecido en las disposiciones generales, en cuyo caso el

Fiscalizador podrá disponer el cambio hasta uno de los grados inmediatamente más próximos, sin que haya modificación en el precio unitario señalado en el contrato. Sin embargo, el Fiscalizador no deberá permitir el uso de mezclas heterogéneas en los asfaltos diluidos.

405-2.03. Equipo.-El Contratista deberá disponer del equipo necesario para la ejecución de este trabajo, el cual deberá ser aprobado por el Fiscalizador. El equipo mínimo será igual al señalado en el numeral 405-1.03, para la capa de imprimación.

405-2.04. Procedimientos de trabajo.-Antes de procederse a la aplicación del riego bituminoso, se comprobará que la superficie se halle totalmente seca, y deberá ser barrida y limpiada cuidadosamente para eliminar todo material extraño y trazas de polvo. Si en el contrato no se hubiera previsto el reacondicionamiento completo del pavimento, el Fiscalizador podrá disponer, en caso necesario, que se efectúe un bacheo previo a la limpieza, en cuyo caso se deberá pagar al Contratista el bacheo efectuado en base a los precios unitarios y cantidades de los rubros que se hubieren utilizado para dicho trabajo.

El material asfáltico será distribuido uniformemente sobre la superficie lista. La cantidad de aplicación será bastante reducida y dependerá del estado de la superficie a tratar. Dicha cantidad será indicada por el Fiscalizador y estará entre límites de 0.15 a 0.45 litros por metro cuadrado. La distribución no deberá efectuarse cuando el tiempo esté lluvioso o con amenaza de lluvia inminente. La temperatura de aplicación estará en concordancia con el tipo y grado del material bituminoso, según lo especificado en las subsecciones, para asfaltos diluidos y emulsiones, respectivamente.

Si se tratase de efectuar el riego de adherencia en zonas de superficie reducida o irregular, la aplicación del material bituminoso podrá realizarse empleando el rociador manual a presión del distribuidor.

El asfalto regado para adherencia se dejará secar por unas horas, solamente hasta que adquiera su máxima adhesividad, y durante este período, que en

ningún caso podrá ser superior a 24 horas, el Contratista deberá mantener protegido el riego y sin tránsito de ninguna naturaleza.

El Contratista deberá cuidar que no se manche con la distribución asfáltica las obras de arte, bordillos, aceras o árboles adyacentes, todo lo cual deberá ser protegido en los casos necesarios antes de proceder al riego. En ningún caso deberá descargarse el material bituminoso sobrante en canales, ríos o acequias.

405-2.05. Medición.-Las cantidades a pagarse por el riego de adherencia serán los litros del material asfáltico realmente distribuidos y aceptados por el Fiscalizador.

La medición del asfalto se efectuará reduciendo el volumen empleado a la temperatura de aplicación, al volumen a 15.6 °C, de acuerdo con los datos constantes en la subsección 810-5, para los asfaltos diluidos y emulsiones.

Si se hubiere efectuado un bacheo previo del pavimento existente, los materiales empleados serán medidos de acuerdo con las estipulaciones correspondientes a cada material y serán pagados en base a los precios unitarios contractuales para los rubros respectivos.

405-2.06. Pago.-Las cantidades de obra que hayan sido determinadas en la forma indicada en el numeral anterior, se pagarán a los precios señalados en el contrato, considerando los rubros siguientes.

Estos precios y pago constituirán la compensación total por la limpieza de la superficie por tratarse, el suministro, transporte, calentamiento y distribución del material asfáltico; así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en el completamiento de los trabajos descritos en esta sección.

Nº del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

405-2(1) Asfalto emulsionado tipo....., para riego de adherencia.....Litro (l)

Rubro N° 10. Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado en planta de 10 cm de espesor (incluye transporte).

405-5. Hormigón Asfáltico Mezclado en Planta.

405-5.01. Descripción.- Este trabajo consistirá en la construcción de capas de rodadura de hormigón asfáltico constituido por agregados en la granulometría especificada, relleno mineral, si es necesario, y material asfáltico, mezclados en caliente en una planta central, y colocado sobre una base debidamente preparada o un pavimento existente, de acuerdo con lo establecido en los documentos contractuales.

405.5.02 Materiales.- El tipo y grado del material asfáltico que deberá emplearse en la mezcla estará determinado en el contrato y será mayormente cemento asfáltico con un grado de penetración 60 - 70. En caso de vías que serán sometidas a un tráfico liviano o medio se permitirá el empleo de cemento asfáltico 85 – 100. Para vías o carriles especiales donde se espere el paso de un tráfico muy pesado, se admitirá el empleo de cementos

Asfálticos mejorados. La clasificación del tráfico se muestra en la tabla 405-5.4. El cemento asfáltico que se utilice deberá cumplir con los requisitos de calidad señalados en el numeral 810.2.

Los agregados que se emplearán en el hormigón asfáltico en planta podrán estar constituidos por roca o grava triturada total o parcialmente, materiales fragmentados naturalmente, arenas y relleno mineral. Estos agregados deberán cumplir con los requisitos establecidos en el numeral 811.2, para agregados tipo A, B o C. Los agregados estarán compuestos en todos los casos por fragmentos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, arcilla u otras materias extrañas.

Las mezclas asfálticas a emplearse en capas de rodadura para vías de tráfico pesado y muy pesado deberán cumplir que la relación entre el porcentaje en peso del agregado pasante del tamiz INEN 75micrones y el contenido de asfalto en porcentaje en peso del total de la mezcla (relación filler/betún), sea mayor o igual a 0,8 y nunca superior a 1,2.

Para la mezcla asfáltica deberán emplearse una de las granulometrías indicadas en las tablas 405-5.1.

En el contrato se determinará el tipo y graduación de los agregados, de acuerdo con las condiciones de empleo y utilización que se previene para la carpeta asfáltica.

Rubro N° 11. Área plantada (árboles y arbustos en parterre central)

206-01.2. Área plantada

Este trabajo deberá consistir en proveer, entregar y plantar árboles, arbustos, enredaderas y plantas de recubrimiento del terreno, del tipo y tamaño indicado en los planos o en las especificaciones ambientales particulares. Los sitios de plantación serán los identificados en los planos, especificaciones ambientales particulares o de acuerdo a las disposiciones del Fiscalizador.

La ubicación de los árboles y arbustos que fueren requeridos se indicará en los 200 – Medidas Generales de Control Ambiental II-14 planos o será señalada por el Fiscalizador.

206-01.2.1. Procedimiento de trabajo.- Este trabajo lo hará el Contratista durante las temporadas que se indican en las especificaciones ambientales particulares o según disponga el Fiscalizador. De ninguna manera deberá realizarse este trabajo en terrenos helados o con un alto grado de saturación.

El Contratista notificará al Fiscalizador, por escrito y con no menos de 15 días de anticipación, respecto de la entrega de las plantas de los viveros o de la fuente recolectora. Todos los materiales vegetales deberán estar disponibles para su inspección en los viveros o fuente de abastecimiento antes que las plantas estén listas para su plantación. El transporte, almacenamiento provisional y mantenimiento correrá a cuenta del Contratista, hasta la plantación definitiva.

Con anterioridad a la excavación de los hoyos, el terreno deber estar libre de grama, malezas, raíces y materia objetable como inadecuada para el relleno.

La colocación de las plantas deberá ser aproximadamente a plomo y al mismo nivel o un poco más debajo de aquel en que fueron cultivadas en los viveros; el relleno del hoyo con la planta se lo hará con una mezcla de tierra vegetal de capa superior, tierra negra o humus de turba.

La fertilización se la hará conforme se indique en las especificaciones ambientales particulares o usando los fertilizantes orgánicos expuestos en el numeral relativo al área sembrada. Se recomienda el uso de abono vegetal (virutas de madera, aserrín o musgo de pantano) y la medida de aplicación será de 5 Kg/m³; éste deberá ser colocado dentro de las 24 horas siguientes a la plantación.

Las plantas que han muerto o insatisfactorias deberán ser quitadas de la obra y sustituidas por otras de buena calidad, sanidad y tamaño, las cuales deben ponerse a consideración y aprobación del Fiscalizador.

No. del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

206 (1) Área sembrada.....Metro cuadrado

Rubro N° 12. Área encespada (parterre central)

206-01.3. Encespado o enchambado.

Este trabajo consiste en la preparación del lecho para recibir la chamba, cortar, acarrear y colocar la chamba de hierbas perennes, en los sitios mostrados en los planos o que fuesen determinados por el Fiscalizador.

206-01.3.1. Procedimiento de trabajo.- Las operaciones de encespado se lo hará en las épocas adecuadas, de conformidad con lo expuesto en las especificaciones ambientales particulares o cuando el Fiscalizador lo autorice por escrito.

El Contratista avisará al Fiscalizador con tres días de anticipación, antes de comenzar a cortar los cuadros de 30 cm por 30 cm de césped, con el fin de evitar el deterioro de la base de prendimiento. El área de donde se extraerá los cuadros de chamba deberá ser aprobada por el Fiscalizador, antes de iniciar la señalización y corte de los cuadros.

Antes de la entrega de los cuadros de chamba, las áreas de encespado deben estar alineadas y niveladas; el suelo debe ser removido mediante escarificación con discos o rastra, de tal forma de aflojar la tierra a la profundidad señalada en las especificaciones ambientales particulares o indicadas por el Fiscalizador.

Una vez escarificado el suelo, deberá aplicarse el fertilizante, piedra caliza u otro material que aumente los nutrientes del sustento.

Los cuadros de césped deberán ser colocados sobre el terreno preparado, durante las 24 horas siguientes a su corte, excepto cuando los cuadros de chamba se necesiten almacenar en montones o pilas (humedecidas), con las superficies del césped una contra otra y las superficies de raíces igualmente encontradas, durante un tiempo que no exceda los 5 días.

Previo a la colocación manual de los cuadros macizos las áreas de lechos deberán estar limpias de escombros, basuras, etc. y totalmente humidecidas.

En áreas planas, la implantación se hará colocando borde contra borde, con las juntas salteadas; Cuando el área a encespar tenga un declive de 2:1 o de mayor pendiente, las unidades de césped deberán ser estaquilladas después de haber sido apisonadas manualmente, debiendo quedar las estaquillas a ras con la superficie de asiento del césped.

Las áreas encespadas deberán ser humidecidas durante su colocación y el Contratista tendrá que conservarlas húmedas hasta comprobar su prendimiento y la aceptación final del trabajo por parte del Fiscalizador. La poda la realizará el Contratista a su costo hasta la recepción definitiva de la obra.

No. del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

206 (3) Área encespada.....Metro cuadrado

Rubro N° 13. Excavación para cunetas de encauzamiento

307-3. Excavación para cunetas y encauzamientos

307-3.01. Descripción.- Este trabajo consistirá en la excavación para la construcción de zanjas dentro y adyacentes a la zona del camino, para recoger y evacuar las aguas superficiales.

El sistema de cunetas y encauzamientos comprenderá todas las cunetas laterales y canales abiertos cuyo ancho a nivel del lecho sea menor de 3 m., zanjas de coronación, tomas y salidas de agua, así como toda otra cuneta o encauzamiento que pueda ser necesaria para la debida construcción de la obra y cuyo pago no sea previsto bajo otros rubros del contrato.

307-3.02. Procedimiento de trabajo.- Las cunetas y encauzamientos serán construidas de acuerdo al alineamiento, pendiente y sección transversal señalados en los planos o indicados por el Fiscalizador. De ser requerido, las cunetas se las revestirán de acuerdo a lo especificado en la Sección 208.

Su construcción podrá llevarse a cabo en forma manual o con maquinaria apropiada, o con una combinación de estas operaciones. No podrán contener restos de raíces, troncos, rocas u otro material que las obstruya, y será obligación del Contratista mantenerlas limpias permanentemente para su eficiente funcionamiento, hasta la recepción provisional, sin costo adicional.

Los materiales adecuados provenientes de estas excavaciones se emplearán en la obra, hasta donde sea permisible su utilización. El material en exceso y el inadecuado serán desalojados a los sitios de depósito señalados en los planos o por el Fiscalizador.

307-3.03. Medición.- Las cantidades a pagarse por la excavación de cunetas y encauzamientos serán aquellas medidas en la obra por trabajos ordenados y aceptablemente ejecutados. La unidad de medida será el m³ o el metro lineal, según se establezca en el contrato.

307-3.04. Pago.- Las cantidades establecidas en la forma indicada en el numeral anterior se pagarán a los precios contractuales para los rubros abajo designados, que consten en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la excavación, transporte, incorporación en la obra o desalojo del material proveniente de las cunetas y encauzamientos, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas, necesarios para la ejecución de los trabajos descritos en esta Sección.

Nº del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

307-3 (1) Excavación para cunetas y encauzamientos.....Metro cúbico (m3)

Rubro Nº 14. Bordillos de hormigón $f'c = 180 \text{ kg/cm}^2$ $v = 0.058 \text{ m}^3/\text{m}$

Sección 610. Aceras y bordillos de hormigón

610-1. Descripción.- Este trabajo consistirá en la construcción de aceras, bordillos de hormigón, pavimentación de islas divisorias y entradas particulares, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los detalles indicados en los planos o fijados por el Fiscalizador. También comprenderá la construcción de bordillos y cunetas combinados.

Si no se indica de otra manera en los planos, el hormigón a utilizarse será clase B.

610-2.01. Preparación del cimientó.- La subrasante o lecho de cimentación deberá ser terminada de acuerdo con la pendiente y la sección transversal estipuladas. Antes de colocar el hormigón la superficie del cimientó deberá ser humedecida y bien compactada. Todo material blando o inestable deberá ser retirado hasta una profundidad mínima de 15 cm. bajo la cota de cimentación de los bordillos, cunetas, islas, entradas, aceras, y será reemplazado con material granular de tal calidad que, cuando se humedezca y compacte, forme una base de cimentación adecuada.

610-2.02. Encofrado.- El encofrado deberá ser liso y lubricado por el lado en contacto con el hormigón y en el canto superior, y deberá ser lo suficientemente rígido para soportar la presión del hormigón plástico, sin deformarse. Será instalado con las pendientes, cotas y alineaciones estipuladas y será mantenido firmemente mediante las estacas, abrazaderas, separadores tirantes y apoyos que sean necesarios.

El encofrado del paramento expuesto de los bordillos no deberá removerse antes de que se fragüe el hormigón, pero si deberá removerse antes de seis horas de haber colocado el hormigón para efectuarse el acabado. Los encofrados para las aceras, islas divisorias y entradas pavimentadas no deberán quitarse hasta después de 12 horas de que se haya concluido el acabado de la superficie pavimentada.

610-2.03. Construcción de bordillos de hormigón.- Al construirse los bordillos se deberá dejar vacíos en los sitios de las entradas particulares, de acuerdo con los detalles indicados en los planos y las instrucciones del Fiscalizador.

Cuando haya que construir bordillos sobre un pavimento existente, habrá que anclarlos en el pavimento mediante clavijas de hierro empotradas con masilla 1:1 de cemento y arena, en huecos perforados en el pavimento. El diámetro de las clavijas y su espaciamiento serán los indicados en los planos respectivos.

Se construirán juntas de expansión de 6 mm de ancho en los bordillos.

Nº del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

610- (2) Aceras de hormigón.....Metro cuadrado (m2)

610-2.04. Construcción de bordillos con hormigón colocado a presión.- Los bordillos, exceptuando los que corresponden a las estructuras, podrán construirse mediante el empleo de una máquina que expelle el hormigón a presión y se desplaza construyendo el bordillo en forma continua, con las dimensiones requeridas y en el sitio previsto.

Si se usan los agregados de diámetro máximos de 19 mm., el hormigón deberá contener un mínimo de 6 sacos de cemento por metro cúbico; si se

usan agregados de 9.5 mm. como máximo, el hormigón deberá contener un mínimo de siete sacos de cemento por metro cúbico. Durante el mezclado hay que usar un aditivo para arrastrar aire en el hormigón en una proporción de 5 a 8 por ciento en volumen, conforme indique el Fiscalizador.

Deberá obtenerse un hormigón homogéneo y denso que al ser estirado muestre una textura uniforme en la superficie, sin huecos mayores de 4 mm. de profundidad. La consistencia deberá ser tal que, después de depositarse por la máquina a presión, mantenga por si solo la forma y dimensiones del bordillo. Deberá contener la máxima cantidad de agua que sea compatible con este resultado.

Nº del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

610- (1) Bordillos de hormigón.....Metro lineal

Rubro Nº 15. Hormigón estructural de cemento pórtland f'c=180 kg/cm2 (muros y cabezales)

Sección 503. Hormigón estructural.

503-1. Descripción.- Este trabajo consistirá en el suministro, puesta en obra, terminado y curado del hormigón en puentes, alcantarillas de cajón, muros de ala y de cabezal, muros de contención, sumideros, tomas y otras estructuras de hormigón en concordancia con estas especificaciones, de acuerdo con los requerimientos de los documentos contractuales y las instrucciones del Fiscalizador. Este trabajo incluye la fabricación, transporte, almacenamiento y colocación de vigas losas y otros elementos estructurales prefabricados.

El hormigón para estructuras estará constituido por cemento Portland, agregado fino, agregado grueso, aditivos, si se requiere, y agua, mezclados en las proporciones especificadas o aprobadas y de acuerdo con lo estipulado en esta sección y en el Capítulo 800 de estas especificaciones.

La clase de hormigón a utilizarse en una estructura determinada será indicada en los planos o en las disposiciones especiales y satisfará los requerimientos previstos en la Sección 801.

Rubro N° 16. Revestimiento de hormigón simple (construcción cunetas laterales y descargas) $f'_c=180 \text{ kg/cm}^2$ (secc. especificación técnica)

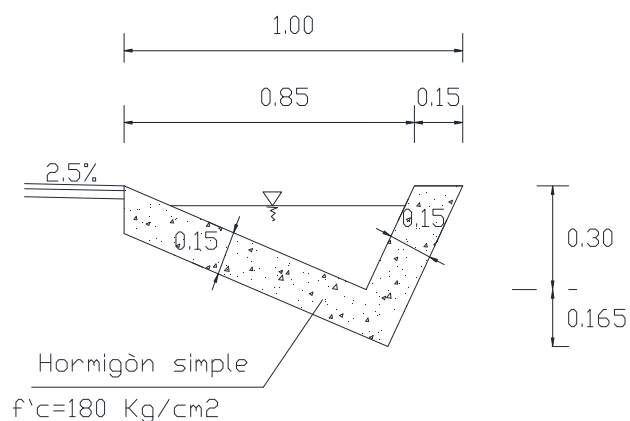
511-1(4) Revestimiento de Hormigón simple

La mampostería para revestimiento deberá cumplir las exigencias de la sección donde estas Especificaciones tratan de mampostería de piedra. El mortero a presión será constituido conforme se indique en la sección que trata de asuntos diversos en estas Especificaciones, y deberá ser colocado neumáticamente en los sitios señalados en los planos o por el Fiscalizador, con el equipo adecuado que cuente con la aprobación del Fiscalizador.

Los detalles de la cimentación del revestimiento, además de los otros detalles de construcción, constarán en los planos o serán indicados por el Fiscalizador.

Las excavaciones requeridas específicamente para la colocación de pedraplenes y revestimientos se considerarán como excavaciones para estructuras, con excepción de la excavación para el revestimiento de cunetas, la que será considerada con excavación para cunetas.

511-1(4) Revestimiento de Hormigón simple.....Metros cúbico (m3)



SECCION TIPICA DE CUNETAS LATERAL

Rubro N° 17. Agua para control de polvo

Sección 205. Control del polvo

205-01. Descripción.- Este trabajo consistirá en la aplicación, según las órdenes del Fiscalizador, de un paliativo para controlar el polvo que se produzca, como consecuencia de la construcción de la obra o del tráfico público que transita por el proyecto, los desvíos y los accesos.

El control de polvo se lo hará mediante el empleo de agua o estabilizantes químicos tales como los agentes humidificadores, sales higroscópicas y agentes creadores de costra superficial como el cloruro sódico y el cloruro cálcico. El material empleado, los lugares tratados y la frecuencia de aplicación deberán ser aprobados por el Fiscalizador.

205-02. Procedimientos de Trabajo.- En caso de usar el agua como paliativo para el polvo, ésta será distribuida de modo uniforme por carros cisternas equipados con un sistema de rociadores a presión. El equipo empleado deberá contar con la aprobación del Fiscalizador. La rata de aplicación será entre los 0,90 y los 3,5 litros por metro cuadrado, conforme indique el Fiscalizador, así como su frecuencia de aplicación.

Al efectuar el control de polvo con carros cisternas, la velocidad máxima de aplicación será de 5 Km/h.

205-03. Medición.- Las cantidades que han de pagarse por estos trabajos serán los miles de litros de agua de aplicación verificada por el Fiscalizador

205-04. Pago.- Las cantidades determinadas en la forma indicada en el numeral anterior se pagarán a los precios que consten en el contrato, para los rubros abajo designados.

No se efectuará ningún pago adicional al Contratista por la aplicación de paliativos contra el polvo en horas fuera de la jornada de trabajo normal o en los días no laborables. Tampoco se ajustará el precio unitario en caso de

que la cantidad realmente utilizada sea mayor o menor que la cantidad estimada en el presupuesto del contrato.

Estos precios y pago constituirán la compensación total por la distribución de agua, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta sección.

No. del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

205- (1) Agua para control de polvo.....Miles de litros

Rubro N° 18. Charlas de concientización

220-02.1. Charlas de concientización.-

Las charlas de concientización estarán dirigidas a los habitantes de las poblaciones aledañas y polos de la vía, que directa o indirectamente están relacionados con el objeto de la obra vial.

Estas charlas desarrollarán temas relativos al proyecto y su vinculación con el ambiente, tales como:

- ♦ El entorno que rodea a la obra y su íntima interrelación con sus habitantes;
- ♦ Los principales impactos ambientales de la obra y sus correspondientes medidas de mitigación;
- ♦ Beneficios sociales y ambientales que traerá la construcción / rehabilitación viales;
- ♦ Cómo cuidar la obra una vez que ha terminado los trabajos de construcción;
- ♦ Otros.

La temática será diseñada y ejecutada por profesionales con suficiente

200 – Medidas Generales de Control Ambiental

Experiencia en manejo de recursos naturales, desarrollo comunitario y comunicación social. La duración de estas charlas será de un mínimo de 60 minutos y se las dará en los principales centros poblados aledaños a la obra vial.

Como soporte de estas charlas el Contratista implementará una serie de “comunicados radiales”, afiches e instructivos, que sustentarán principalmente el tema de la obra y el medio ambiente, los cuales, antes de ejecutarse deberán ser propuestos al Fiscalizador, para su conocimiento y aprobación.

Los comunicados radiales serán de 1 a 2 minutos de duración y su temática será informativa respecto de las obras a realizar como parte de la obra vial ejecutarse. Se utilizará el medio radial que tenga influencia en las poblaciones meta.

Los afiches serán de cartulina dúplex de dimensiones mínimas 0.40 por 0.60 metros e impresos a color, con los diseños alusivos a la conservación del medio ambiente propuestos por el Contratista y aprobados por el Fiscalizador Ambiental y fijados en los sitios que éste establezca.

Los instructivos o trípticos serán realizados a colores en papel bond de 90 gramos, formato A4 y cuyo contenido textual y gráfico sea alusivo a la defensa de los valores ambientales presentes en el área de la obra, tales como: paisaje, ríos, vegetación y especies animales en peligro de extinción, saneamiento ambiental, etc.

No. del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

220- (1) Charlas de concientización.....Cada una

Rubro N° 19. Disposición final y tratamiento paisajístico de zonas de depósito (escombreras)

Sección 310.Paisajístico de zonas de depósito (escombreras)

310-01. Descripción.- Comprende la ubicación, tratamiento y mantenimiento de las zonas denominadas escombreras o botaderos, las cuales recibirán los

restos o residuos de cortes en la vía, materiales pétreos desechados, suelos contaminados, y otros con características similares a los señalados, así como también los materiales expuestos en los numerales 303-2.02.4 (Material inadecuado) y 303-2.02.6 (Material excedente).

Por ningún motivo los desechos indicados serán arrojados a los cauces naturales ni a media ladera; estos serán almacenados en sitios previamente identificados en la evaluación de impactos ambientales o de acuerdo a lo que disponga el Fiscalizador y en todo caso, los trabajos se realizarán teniendo en cuenta condiciones adecuadas de estabilidad, seguridad e integración con el entorno.

No. del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

310- (1) Escombrera.....Metros cúbico (m3)

Rubro N° 20. Señales al lado de la carretera: placa informativa sobre postes a un lado de la carretera (1.92x0.61m), ASTM D 4956

Sección 708. Señales al lado de la carretera

708-1. Descripción.- Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de señales completas, adyacentes a la carretera, de acuerdo con los requerimientos de los documentos contractuales, el Manual de Señalización del MOP y las instrucciones del Fiscalizador.

Las placas o paneles para señales al lado de la carretera serán montados en postes metálicos que cumplan las exigencias correspondientes a lo especificado en la Sección 830. Serán instaladas en las ubicaciones y con la orientación señalada en los planos.

708-2. Instalación de postes.- Los postes y astas se colocarán en huecos cavados a la profundidad requerida para su debida sujeción, conforme se indique en los planos. El material sobrante de la excavación será depositado de manera uniforme a un lado de la vía, como lo indique el Fiscalizador.

El eje central de los postes o astas deberán estar en un plano vertical, con una tolerancia que no exceda de 6 milímetros en tres metros.

El espacio anular alrededor de los postes se rellenará hasta el nivel del terreno con suelo seleccionado en capas de aproximadamente 10 centímetros de espesor, debiendo ser cada capa humedecida y compactada a satisfacción del Fiscalizador, o con hormigón de cemento Portland, de acuerdo a las estipulaciones de los planos o a las especificaciones especiales.

Los orificios para pernos, vástagos roscados o escudos de expansión se realizarán en el hormigón colado y fraguado, por métodos que no astillen el hormigón adyacente a los orificios.

Si los postes son de acero, deberán estar de acuerdo a los requerimientos de la ASTM A 499, y si son galvanizados, estarán de acuerdo con la ASTM A 123.

Si los postes son de aluminio, deberán estar de acuerdo con los requerimientos de la ASTM 322.

708-3. Instalación de placas para señales.- Las placas o tableros para señales se montarán en los postes, de acuerdo con los detalles que se muestren en los planos. Cualquier daño a los tableros, sea suministrado por el Contratista o por el Ministerio, deberá ser reparado por el Contratista, a su cuenta, y a satisfacción del Fiscalizador; el tablero dañado será reemplazado por el Contratista, a su propio costo, si el Fiscalizador así lo ordena.

Los tableros de señales con sus respectivos mensajes y con todo el herraje necesario para su montaje en los postes, serán suministrados por el Contratista, excepto en las disposiciones especiales se dispone el suministro de los tableros por el Ministerio.

700 – Instalaciones para control del tránsito y uso de la zona del camino

Cuando se utilicen láminas reflectivas, el color especificado será conforme a los requerimientos aplicables a la AASHTO M 268 y se colocará en superficies exteriores lisas. Tendrá que ser visible a una distancia no menor de 100 m.

708-4. Medición.- Las cantidades a pagarse por las señales colocadas al lado de la carretera, serán las unidades completas, aceptablemente suministradas e instaladas.

708-5. Pago.- Las cantidades determinadas en la forma indicada en el numeral anterior, se pagarán al precio contractual para el rubro abajo designado y que conste en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro, fabricación, transporte e instalación de las señales colocadas al lado de carreteras, que incluye los postes, herraje, cimentaciones y mensajes, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta sección.

Nº del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición

708-5 (1) * Señales al lado de la carretera.....Cada una

* Nota: Habrá un sufijo distinto para cada tipo y tamaño especificado

GARANTIAS:

Obligación de presentar garantías.-Para presentar ofertas, suscribir un contrato, recibir anticipos, el oferente o contratista deberá rendir garantías, de conformidad con las disposiciones de la ley de contratación pública.

Garantías de seriedad de la propuesta.- Para asegurar la celebración del contrato, el proponente presentará garantías de seriedad de la propuesta en las condiciones y montos señalados en esta ley. Corresponde al 2% del monto referencial.

Garantía de fiel cumplimiento.-Para seguridad del cumplimiento del contrato y para responder de las obligaciones que contrajeran a favor de terceros, relacionados con el contrato el adjudicatario, antes de la firma del contrato, rendirá garantías por un monto equivalente al 5% del valor del contrato.

Garantía por anticipo.-El contratista para recibir el anticipo, deberá rendir previamente garantías por igual valor del 100% del anticipo.

Garantía por la debida ejecución de la obra.-En los contratos de obra, para asegurar su debida ejecución y la buena calidad de los materiales, además de la garantía de fiel cumplimiento del contrato, el contratista antes del cobro de la primera planilla o del anticipo entregará al contratante una garantía del cinco por ciento (5%) del monto del contrato.

El análisis de los precios unitarios para los distintos rubros fue obtenido de la Coordinación de Licitaciones del Ministerio de Obras Públicas y se indican a continuación.

Utilidades

El cargo por utilidades será fijado por el contratista mediante un porcentaje sobre la suma sobre los costos directos e indirectos. Definiendo: La utilidad queda representada por un porcentaje sobre la suma de los costos directos más indirectos del concepto de trabajo.

El análisis de los precios unitarios para los distintos rubros fue obtenido de la Coordinación de Licitaciones del Ministerio de Obras Públicas, y se indican a continuación:

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: DESBROCE, DESBOSQUE Y LIMPIEZA					UNIDAD: HA.
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
TRACTOR ORUGAS DH-7 215 HP	1,00	87,29	87,29	1,82	158,70
MOTOSIERRA 4.7 HP	2,00	2,00	4,00	1,82	7,27
HERRAMIENTAS CARGADORA FRONTAL 105 HP	1,00	32,13	32,13	1,82	58,42
VOLQUETA 12 M3	1,00	23,83	23,83	1,82	43,33
SUBTOTAL M					269,72
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/ HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 1	1,00	4,36	4,36	1,82	7,93
AYUDANTE MECANICO	2,00	3,09	6,18	1,82	11,24
PEON	4,00	3,01	12,04	1,82	21,89
CHOFER TIPO E	1,00	4,36	4,36	1,82	7,93
SUBTOTAL N					48,98
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
SUBTOTAL O					
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA		TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)			318,70
		INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %			69,70
		OTROS INDIRECTOS %			
		COSTO TOTAL DEL RUBRO			388,40

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: EXCAVACION EN SUELO SIN CLASIFICAR					UNIDAD : M3
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
EXCAVADORA 325 HP	1,00	33,08	33,08	0,01	0,33
HERRAMIENTAS					0,02
CARGADORA FRONTAL 105 HP	1,00	32,13	32,13	0,01	0,32
VOLQUETA 12 M3	1,00	23,83	23,83	0,01	0,24
SUBTOTAL M					0,91
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/H R	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 1	1,00	4,36	4,36	0,01	0,04
AYUDANTE MECANICO	1,00	3,09	3,09	0,01	0,03
PEON	12,00	3,01	36,12	0,01	0,36
CHOFER TIPO E	2,00	4,36	8,72	0,01	0,09
SUBTOTAL N					0,52
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
AGUA	M3	0,15	0,37	0,06	
SUBTOTAL O					0,06
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					1,49
INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %					0,33
OTROS INDIRECTOS %					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					1,82

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN
IVA

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: ACABADO DE OBRA BÁSICA					UNIDAD : M2
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Motoniveladora CAT 135 HP	1,00	1,00	58,73	0,002	0,117
Rodillo liso Tandem	1,00	1,00	37,64	0,002	0,075
Camión Cisterna 2000 Gal	1,00	1,00	23,59	0,002	0,036
SUBTOTAL M					0,23
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Operador de Motoniveladora	1,00	3,38	3,38	0,001	0,011
Operador de Rodillo Autopropulsado	1,00	3,21	3,21	0,001	0,010
Chofer, Licencia Tipo E	1,00	4,36	4,36	0,001	0,019
Ayudante de Maquinaria	2,00	3,38	3,38	0,001	0,023
Peón	4,00	3,01	3,01	0,001	0,036
SUBTOTAL N					0,10
MATERIALES					0,10
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
SUBTOTAL O					0,33
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					0,66
INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %					0,14
OTROS INDIRECTOS %					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					0,80

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN
IVA

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACION (TRANSPORTE LIBRE 500M)					UNIDAD: M3-KM
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
VOLQUETA 12 M3 HERRAMIENTAS	1,00	23,83	23,83	0,01	0,33 0,00
SUBTOTAL M					0,33
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/H R	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
CHOFER TIPO E	1,00	4,36	4,36	0,01	0,05
SUBTOTAL N					0,05
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
SUBTOTAL O					
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA					TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)
					0,38
					INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %
					0,08
					OTROS INDIRECTOS %
					0,46
					COSTO TOTAL DEL RUBRO

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: SUB-BASE CLASE 3					UNIDAD : M3
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
MOTONIVELADORA 135 HP	1,00	58,73	58,73	0,01	0,39
RODILLO VIBRATORIO LISO 125 HP	1,00	37,64	37,64	0,01	0,25
CAMION CISTERNA 2000 LT	1,00	23,59	23,59	0,01	0,16
HERRAMIENTAS					0,01
SUBTOTAL M					0,81
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 1	1,00	4,36	4,36	0,01	0,03
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 2	1,00	4,36	4,36	0,01	0,03
CHOFER TIPO E	1,00	4,36	4,36	0,01	0,03
PEON	5,00	3,01	15,05	0,01	0,10
SUBTOTAL N					0,19
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
SUB BASE CLASE 3	M3	1,20	30,24	36,29	
AGUA	M3	0,02	0,37	0,01	
SUBTOTAL O					36,30
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUB BASE CLASE 3	KM	3,00	0,69	2,07	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					37,29
INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %					8,16
OTROS INDIRECTOS %					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					45,45

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: BASE CLASE 1					UNIDAD : M3
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
MOTONIVELADORA 135 HP	1,00	58,73	58,73	0,01	0,37
RODILLO VIBRATORIO LISO 125 HP	1,00	37,64	37,64	0,01	0,24
RODILLO NEUMATICO TT 90 HP	1,00	20,00	20,00	0,01	0,13
CAMION CISTERNA 2000 LT	1,00	23,59	23,59	0,01	0,15
SUBTOTAL M					0,87
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/H R	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
MAESTRO MARZOR	1,00	2,71	2,71	0,01	0,02
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 1	1,00	4,36	4,36	0,01	0,03
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 2	2,00	4,36	8,72	0,01	0,05
CHOFER TIPO E	1,00	3,91	3,91	0,01	0,02
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 2	3,00	4,36	13,08	0,01	0,08
PEON	5,00	3,01	15,05	0,01	0,09
SUBTOTAL N					0,30
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
MATERIAL TRITURADO MINA 1-1/2P	M3	0,82	30,90	25,34	
AGREGADO FINO BASE-SUB BASE	M3	0,46	29,50	13,57	
SUBTOTAL O					38,91
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
TRANSPORTE DE BASE CLASE 1	KM	3,00	0,60	1,80	
SUBTOTAL P					1,80
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					41,88
INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %					9,16
OTROS INDIRECTOS %					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					51,04

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: CAPA DE BASE DE HORMIGON ASFALTICO MEZCLADO EN PLANTA					UNIDAD: TON
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
CARGADORA FRONTAL 105 HP	1,00	32,13	32,13	0,04	1,29
RODILLO NEUMATICO TT 90 HP	1,00	20,00	20,00	0,04	0,80
RODILLO VIBRATORIO LISO 125 HP	1,00	37,64	37,64	0,04	1,51
PLANTA DE ASFALTO	1,00	135,00	135,00	0,04	5,40
MOTONIVELADORA 135 HP	1,00	58,73	58,73	0,04	2,35
HERRAMIENTAS					0,06
SUBTOTAL M					11,40
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 1	3,00	4,36	13,08	0,04	0,52
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 2	2,00	4,36	8,72	0,04	0,35
PEON	5,00	3,01	15,05	0,04	0,60
AYUDANTE MECANICO	1,00	3,09	3,09	0,04	0,12
SUBTOTAL N					1,60
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
ASFALTO	LT	65,00	0,41	26,65	
MATERIAL TRITURADO MINA 1-1/2P	M3	0,26	30,90	8,03	
MATERIAL TRITURADO 3/4 PLG	M3	0,07	30,90	2,16	
AGREGADO FINO BASE-SUB BASE	M3	0,25	29,50	7,38	
SUBTOTAL O					44,22
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					57,22
INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %					12,51
OTROS INDIRECTOS %					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					69,73

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: ASFALTO RC-250 PARA IMPRIMACION					UNIDAD: M2
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDA D	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
ESCOBA AUTOPROPULSADA 100 HP	1,00	8,82	8,82	0,00	0,00
DISTRIBUIDOR ASFALTO 280 HP	1,00	22,58	22,58	0,00	0,01
CAMION CISTERNA 2000 LT	1,00	23,59	23,59	0,00	0,01
HERRAMIENTAS					0,00
SUBTOTAL M					0,03
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDA D	JORNAL/H R	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 1	2,00	4,36	8,72	0,00	0,00
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 2	1,00	4,36	4,36	0,00	0,00
AYUDANTE MECANICO	1,00	3,09	3,09	0,00	0,00
CHOFER TIPO E	1,00	4,36	4,36	0,00	0,00
PEON	6,00	3,01	18,06	0,00	0,01
SUBTOTAL N					0,02
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
ASFALTO	LT	1,05	0,39	0,41	
SUBTOTAL O					0,41
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					0,45
INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %					0,10
OTROS INDIRECTOS %					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					0,55

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: ASFALTO EMULSIONADO PARA RIEGO DE ADHERENCIA 0,45 LT/M2					UNIDAD : M2
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
ESCOBA AUTOPROPULSADA 100 HP	1,00	8,82	8,82	0,00	0,00
DISTRIBUIDOR ASFALTO 280 HP	1,00	22,58	22,58	0,00	0,01
CAMION CISTERNA 2000 LT	1,00	23,59	23,59	0,00	0,01
HERRAMIENTAS					0,00
SUBTOTAL M					0,03
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/H R	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 1	2,00	4,36	8,72	0,00	0,00
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 2	1,00	4,36	4,36	0,00	0,00
AYUDANTE MECANICO	1,00	3,09	3,09	0,00	0,00
CHOFER TIPO E	1,00	4,36	4,36	0,00	0,00
PEON	6,00	3,01	18,06	0,00	0,01
SUBTOTAL N					0,02
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
ASFALTO	LT	1,05	0,41	0,43	
SUBTOTAL O					0,43
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA					TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)
					0,48
					INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %
					0,10
					OTROS INDIRECTOS %
					COSTO TOTAL DEL RUBRO
					0,58

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					UNIDAD
RUBRO: CAPA DE RODADURA HORMIGON ASFALTICO MEZCLADO PLANTA 10 CM					: M2
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
CARGADORA FRONTAL 105 HP	1,00	32,13	32,13	0,01	0,16
RODILLO NEUMATICO TT 90 HP	1,00	20,00	20,00	0,01	0,10
RODILLO VIBRATORIO LISO 125 HP	1,00	37,64	37,64	0,01	0,19
PLANTA DE ASFALTO	1,00	135,00	135,00	0,01	0,68
MOTONIVELADORA 135 HP	1,00	58,73	58,73	0,01	0,29
TERMINADORA ASFALTO 80 HP	1,00	55,21	55,21	0,01	0,28
HERRAMIENTAS					0,01
SUBTOTAL M					1,70
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/H R	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 1	4,00	4,36	17,44	0,01	0,09
OPERADOR DE EQUIPO PESADO 2	2,00	4,36	8,72	0,01	0,04
PEON	5,00	3,01	15,05	0,01	0,08
AYUDANTE MECANICO	1,00	3,09	3,09	0,01	0,02
SUBTOTAL N					0,16
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
ASFALTO	LT	14,80	0,41	6,07	
MATERIAL TRITURADO MINA 1-1/2P	M3	0,06	30,90	1,85	
MATERIAL TRITURADO 3/4 PLG	M3	0,02	30,90	0,62	
AGREGADO FINO BASE-SUB BASE	M3	0,06	29,50	1,77	
SUBTOTAL O					10,31
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
TRANSPORTE CAPA DE RODADURA	KM	3,00	0,60	1,80	
SUBTOTAL P					
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA		TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)			13,97
		INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %			3,06
		OTROS INDIRECTOS %			
		COSTO TOTAL DEL RUBRO			17,02

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: AREA PLANTADA (ARBOLES Y ARBUSTOS EN PARTERRE CENTRAL)					UNIDAD : U
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
HERRAMIENTAS					0,01
SUBTOTAL M					0,01
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
PEON	1,00	3,01	3,01	0,10	0,91
MAESTRO MARZOR	0,10	2,71	0,27	0,10	0,01
SUBTOTAL N					0,91
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
PLANTAS ARBOLES	U	1,00	6,00	6,00	
ABONO ORGANICO	KG	0,10	3,01	0,30	
SUBTOTAL O					6,30
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					7,23
INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %					1,58
OTROS INDIRECTOS %					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					8,81

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: AREA ENCESPADA (PARTERRE CENTRAL)					UNIDAD : M2
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
HERRAMIENTAS					0,03
SUBTOTAL M					0,03
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/H R	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
PEON	1,00	3,01	3,01	0,20	1,81
SUBTOTAL N					1,81
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
CESPED	M2	1,00	1,75	1,75	
SUBTOTAL O					1,75
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA					TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)
					3,59
					INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %
					0,78
					OTROS INDIRECTOS %
					4,37
					COSTO TOTAL DEL RUBRO

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: EXCAVACION PARA CUNETAS Y ENCAUZAMIENTOS					UNIDAD : M3
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
RETROEXCAVADORA 150 HP HERRAMIENTAS	1,00	25,43	25,43	0,13	3,20 0,04
SUBTOTAL M					3,24
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/H R	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
AYUDANTE MECANICO	1,00	3,09	3,09	0,13	0,39
SUBTOTAL N					0,83
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
SUBTOTAL O					
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA					TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)
					4,07
					INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %
					0,89
					OTROS INDIRECTOS %
					
					COSTO TOTAL DEL RUBRO
					4,96

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: BORDILLOS DE HORMIGON FC = 180 KG/CM2 V = 0.058 M3/M					UNIDAD: M
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
HORMIGONERA 1 SACO	1,00	3,00	3,00	0,25	0,75
HERRAMIENTAS					0,16
SUBTOTAL M					0,91
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
MAESTRO MARZOR	1,00	2,71	2,71	0,25	0,68
CARPINTERO	1,00	3,05	3,05	0,25	0,76
ALBANIL	1,00	3,05	3,05	0,25	0,76
AYUDANTE	1,00	3,05	3,05	0,25	0,76
PEON	1,00	3,01	3,01	0,25	0,75
SUBTOTAL N					3,72
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
HORMIGON PREEMZCLADO 180KG/CM2	M3	0,06	107,89	6,26	
TABLA ENCOFRADO 0.30x2.40	U	0,50	1,79	0,90	
CLAVOS	KG	0,20	4,65	0,93	
SUBTOTAL O					8,08
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA					TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)
					12,71
					INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %
					2,78
					OTROS INDIRECTOS %
					COSTO TOTAL DEL RUBRO
					15,49

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: HORMIGON NO ESTRUCTURAL CEMENTO CLASE pEp FC=180 KG/CM2					UNIDAD : M3
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
HERRAMIENTAS					0,45
SUBTOTAL M					0,45
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
MAESTRO MAYOR	1,00	3,38	3,38	0,25	0,85
CARPINTERO	2,00	3,05	6,10	0,25	1,53
ALBANIL	3,00	3,05	9,15	0,25	2,29
PEON	8,00	3,01	24,08	0,25	6,02
SUBTOTAL N					10,68
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
HORMIGON PREEMZCLADO 180KG/CM2	M3	1,00	107,89	107,89	
ENCOFRADO DE MADERA 5 USOS	M2	4,00	4,50	18,00	
SUBTOTAL O					125,89
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					137,02
INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %					29,97
OTROS INDIRECTOS %					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					166,99

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN
IVA

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: REVESTIMIENTO DE HS(CUNETAS LATERALES) FC=180 KG/CM2					UNIDAD : M3
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
HERRAMIENTAS					0,45
SUBTOTAL M					1,83
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
PEON	2,00	3,01	6,02	2,00	12,04
ALBANIL	2,00	3,05	6,10	2,00	12,20
SOLDADOR	1,00	3,05	3,05	2,00	6,10
INSTALADOR	1,00	3,05	3,05	2,00	6,10
SUBTOTAL N					36,44
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
CEMENTO GRIS	KG	25,00	0,14	3,57	
ARENA	M3	0,02	31,80	0,64	
TUBO CUADRADO 50x50x2	M	4,00	6,00	24,00	
PLACA DE ALUMINIO 2 MM	U	0,54	32,40	17,50	
PERNO 3/8	U	2,00	1,75	3,50	
DIAMANTE CUBO VERDE BLANCO	M2	0,54	82,57	44,59	
VINIL REFLECTIVO	M2	0,54	12,12	6,54	
AGUA	M3	0,01	0,37	0,00	
SUBTOTAL O					100,34
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA					TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)
					138,61
					INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %
					30,31
					OTROS INDIRECTOS %
					COSTO TOTAL DEL RUBRO
					168,93

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: DISPOSICION FINAL Y TRATAMIENTO PAISAJISTICO					UNIDAD:
ESCOMBRERAS					M3
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
VOLQUETA 12 M3	1,00	23,83	23,83	0,01	0,33
HERRAMIENTAS					0,00
SUBTOTAL M					0,33
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
CHOFER TIPO E	1,00	4,36	4,36	0,01	0,06
SUBTOTAL N					0,06
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
SUBTOTAL O					
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA					TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)
					0,39
					INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %
					0,09
					OTROS INDIRECTOS %
					COSTO TOTAL DEL RUBRO
					0,48

PASO LATERAL GUARANDA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: SLC: PLACA INFORMATIVA SOBRE POSTES (0.92X0.61M)ASTM D 4956					UNIDAD: U
DETALLE:					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
CORTADORA-DOBLADORA	0,80	0,18	0,15	1,33	0,19
HERRAMIENTAS					1,03
SUBTOTAL M					1,22
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
PEON	2,00	2,56	5,12	1,33	6,83
ALBANIL	2,00	2,58	5,16	1,33	6,88
SOLDADOR	1,00	2,58	2,58	1,33	3,44
INSTALADOR	1,00	2,58	2,58	1,33	3,44
SUBTOTAL N					20,59
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	COSTO	
CEMENTO GRIS	KG	25,00	0,14	3,57	
ARENA	M3	0,02	31,80	0,64	
TUBO CUADRADO 50x50x2	M	3,00	6,00	18,00	
PLACA DE ALUMINIO 2 MM	U	1,17	32,40	37,91	
PERNO 3/8	U	2,00	1,75	3,50	
DIAMANTE CUBO VERDE BLANCO	M2	1,17	82,57	96,61	
VINIL REFLECTIVO	M2	1,17	12,12	14,18	
AGUA	M3	0,01	0,37	0,00	
SUBTOTAL O					174,41
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					196,21
INDIRECTOS Y UTILIDADES 21.87 %					42,91
OTROS INDIRECTOS %					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					239,13

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

CATEGORÍAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DÉCIMO TERCER	DÉCIMO CUARTO	TRANS- PORTE	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
REMUNERACIÓN BÁSICA UNIFICADA MÍNIMA	340,00								
CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS Y ARQUITECTONICOS									
ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2									
Peón	347,14	347,14	340,00		506,13	347,14	5 706,09	24,08	3,01
ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2									
Albáñil	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Operador de equipo liviano	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Pintor	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Pintor de exteriores	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Pintor empapelador	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Fierrero	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Carpintero	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Encofrador	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Carpintero de ribera	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Plomero	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Electricista	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Instalador de revestimiento en general	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Ayudante de perforador	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Cadenero	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Mampostero	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Enlucidor	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Hojalatero	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Técnico liniero eléctrico	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Técnico en montaje de subestaciones	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Técnico electromecánico de construcción	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Obrero especializado en la elaboración de prefabricados de hormigón	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Parqueteros y colocadores de pisos	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1									
Maestro eléctrico/liniero/subestación	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Maestro mayor en ejecución de obras civiles	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2									
Operador de planta de hormigón	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Perforador	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Perfitero	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Técnico albanilería	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Técnico obras civiles	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2									
Plomero	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3									
Inspector de obra	393,04	393,04	340,00		573,05	393,04	6 415,61	27,07	3,38
Supervisor eléctrico general	393,04	393,04	340,00		573,05	393,04	6 415,61	27,07	3,38
ESTRUCTURA OCUPACIONAL B1									
Ingeniero Eléctrico	394,06	394,06	340,00		574,54	394,06	6 431,38	27,14	3,39
Residente de Obra	394,06	394,06	340,00		574,54	394,06	6 431,38	27,14	3,39
LABORATORIO									
Laboratorista 2: experiencia mayor de 7 años(Estr. Oc. C1)	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
TOPOGRAFIA									
Topógrafo 2: título exper. mayor a 5 años(Estr.Oc.C1)	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
DIBUJANTES									
Dibujante (Estr.Oc.C2)	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
OPERADORES Y MECANICOS DE EQUIPO PESADO Y CAMINERO DE EXCAVACION, CONSTRUCCION, INDUSTRIA Y OTRAS SIMILARES									
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1 (GRUPO I)									
Motoniveladora	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Excavadora	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Grúa puente de elevación	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Pala de castillo	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Grúa estacionaria	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Draga/Dragline	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Tractor carriles o ruedas (bulldozer, topador, roturador, malacate, traililla)	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Tractor tirado tubos (side bone)	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Mototraililla	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Cargadora frontal (Payloader sobre ruedas u orugas)	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Retroexcavadora	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Auto-tren cama baja (trayler)	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Presadora de pavimento asfáltico / Rotomil	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Recicladora de pavimento asfáltico / Rotomil	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Planta de emulsión asfáltica	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Máquina para sellos asfálticos	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Squidder	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Operador de Camión articulado con volteo	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Operador de Camión mezclador para micropavimentos	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Operador de camión sistrina para cemento y asfalto	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Operador de perforadora de brazos múltiples (jumbo)	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Operador máquina luneladora (topo)	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Operador de concreto rodante	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Operador de máquina extendidora de adoquín	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Operador de máquina sanjadora	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38

Nota: El listado corresponde exclusivamente a las estructuras ocupacionales que constan en la publicación de los salarios de las Comisiones Sectoriales del MRL en los Acuerdos No. 0253 y 0254, de 27 de diciembre de 2013 que están en vigencia a partir del 1 de enero de 2014, y de los Suplementos No. 1 y 2 del Registro Oficial No. 167, de 22 de enero de 2014.

CATEGORIAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DECIMO TERCER	DECIMO CUARTO	TRANS- PORTE	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2 (GRUPO II)									
Operador responsable de la planta hormigonera	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Operador responsable de la planta trituradora	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Operador responsable de la planta asfáltica	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Operador de track drill	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Rodillo autopropulsado	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Distribuidor de asfalto	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Distribuidor de agregados	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Acabadora de pavimento de hormigon	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Acabadora de pavimento asfáltico	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Grada elevadora	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Camastilla elevadora	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Bomba lanzadora de concreto	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Tractor de ruedas (barredora, cegadora, rodillo remolcado, franjeadora)	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Culero planta asfáltica	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Barredora autopropulsada	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Martillo punzón neumático	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Compresor	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Camión de carga frontal	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Operador carguero	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Operador de camión de volteo con o sin articulación / Botomil	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Operador minicargadora/minicargadora con sus aditamentos	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Operador termo formado	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Tenorio en carpentería	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Tenorio en mantenimiento de viviendas y edificios	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C3									
Operador máquina estacionaria clasificadora de material	357,27	357,27	340,00		520,90	357,27	5 862,68	24,74	3,09
MECÁNICOS									
Mecánico de equipo pesado camión (Estr. Oc. C1)	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Mecánico de equipo ligero (Estr. Oc. C1)	357,27	357,27	340,00		520,90	357,27	5 862,68	24,74	3,09
SIN TITULO									
Engrasador o abastecedor responsable (Estr. Oc. D2)	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
CHOFERES PROFESIONALES									
CHOFER: De vehículos de emergencia (Estr. Oc. C1)	512,35	512,35	340,00		747,01	512,35	8 259,91	34,85	4,36
CHOFER: Para camiones pesados y extra pesados con o sin remolque de mas de 4 toneladas (Estr. Oc. C1)	512,35	512,35	340,00		747,01	512,35	8 259,91	34,85	4,36
CHOFER: Tráiler (Estr. Oc. C1)	512,35	512,35	340,00		747,01	512,35	8 259,91	34,85	4,36
CHOFER: Volquetas (Estr. Oc. C1)	512,35	512,35	340,00		747,01	512,35	8 259,91	34,85	4,36
CHOFER: Tanqueros (Estr. Oc. C1)	512,35	512,35	340,00		747,01	512,35	8 259,91	34,85	4,36
CHOFER: Plataformas (Estr. Oc. C1)	512,35	512,35	340,00		747,01	512,35	8 259,91	34,85	4,36
CHOFER: Otros camiones (Estr. Oc. C1)	512,35	512,35	340,00		747,01	512,35	8 259,91	34,85	4,36
CHOFER: Para ferrocarriles (Estr. Oc. C1)	512,35	512,35	340,00		747,01	512,35	8 259,91	34,85	4,36
CHOFER: Para auto ferros (Estr. Oc. C1)	512,35	512,35	340,00		747,01	512,35	8 259,91	34,85	4,36
CHOFER: Camiones para transportar mercancías o sustancias peligrosas y otros vehículos especiales (Estr. Oc. C1)	512,35	512,35	340,00		747,01	512,35	8 259,91	34,85	4,36
CHOFER: Para transporte Escolares- Personal y turismo, hasta 45 pasajeros (Estr. Oc. C2)	506,98	506,98	340,00		739,18	506,98	8 176,90	34,50	4,31
CHOFER: Para camiones sin acoplados (Estr. Oc. C3)	495,04	495,04	340,00		721,77	495,04	7 992,33	33,72	4,22
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1 OPERADORES									
Operador de bomba	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Equipo en general	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Equipos móviles	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Mazurquina	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Molino de amianto	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
Planta clasificadora	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
De productos terminados	392,36	392,36	340,00		572,06	392,36	6 405,10	27,03	3,38
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2									
Operador de bomba impulsadora de hormigon	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Equipos móviles de planta	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Molino de amianto	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Planta deshidratadora de hormigon	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
Productos terminados	372,30	372,30	340,00		542,81	372,30	6 095,01	25,72	3,21
ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2									
Preparador de mezcla de materias primas	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
Tubero	351,70	351,70	340,00		512,78	351,70	5 776,58	24,37	3,05
ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2									
Resanador en general	347,14	347,14	340,00		506,13	347,14	5 706,09	24,08	3,01
Tirero de pasta de amianto	347,14	347,14	340,00		506,13	347,14	5 706,09	24,08	3,01

Nota: El listado corresponde exclusivamente a las estructuras ocupacionales que rotulan en la publicación de los salarios de las Comisiones Sectoriales del IMB, en los Acuerdos No. 0253 y 0254, de 27 de diciembre de 2013, que están en vigencia a partir del 1 de enero de 2014, y de los Suplementos No. 1 y 2 del Registro Oficial No. 167, de 22 de enero de 2014.

Cuadro 7.3.1.1.: Salario mínimos por ley
Fuente: Contraloría General del Estado

Calculo Típico:

OEP 1= Operador de Equipo Pesado (Motoniveladora)

S.N.M.U.=Salario Nominal Mensual Unificado=\$392.36

S.N.D.U.=Salario Nominal Diario Unificado

$$S.N.D.U = \frac{S.N.M.U}{30} = \frac{392.36}{30} = 13.08$$

Décimo Tercer Sueldo:

$$13^{ero} = \frac{S.N.M.U}{30 * 12} = \frac{392.36}{30 * 12} = 1.08$$

Décimo Cuarto Sueldo:

$$14^{to} = \frac{S.N.M.U_{básico}}{30 * 12} = \frac{340}{30 * 12} = 0.94$$

IESS: Es el 28.30% de S.N.D.U.

$$IESS = 0.2830 * 13.08 = 3.70$$

Subtotal= S.N.D.U + 13^{ero} + 14^{to} + IESS

$$Subtotal = 13.08 + 1.08 + 0.94 + 3.70 = 18.80$$

F.M. = Factor de Mayoración: Es la relación entre los días del año para los días laborables del año.

$$F.M = \frac{365}{365 - 130} = 1.553$$

Donde:

F.M.= Factor de Mayoración

365=Días del año

130= Número de días no laborables del año

S.R.D = Salario Real Diario

$$S. R. D = \text{Subtotal} * F. M. = 18.80 * 3.20 = 60.16$$

F.S.R = Factor Salario Real

$$F. S. R = \frac{S. R. D}{S. N. D. U} = \frac{60.16}{13.08} = 4.60$$

S.H.= Salario Hora

$$S. H. = \frac{S. R. D}{8} = \frac{60.16}{8} = 7.52$$

Donde:

S.H=Salario Hora.

S.R.D= Salario Real Diario

8=Número de horas diarias laborables.

7.3.2.1 Reajuste de Precios

El reajuste de precios se utiliza para compensar el aumento de los costos en los insumos que intervienen en la obra, con respecto a los precios iniciales estipulados en el contrato.

Por las variaciones de precios de los insumos utilizados en la obra durante la ejecución, según la ley de reajuste de precios, se realiza esta valoración mediante la utilización de una fórmula matemática llamada Fórmula Polinómica, la cual es un mecanismo para cuantificar la valoración de los costos

Acogiendo las disposiciones legales de la Ley de Contratación Pública, para el Paso Lateral de Guaranda, se ha desarrollado el cálculo de las fórmulas de reajuste de precios y cuadrillas tipo, cuyos resultados se transcriben a continuación:

La aplicación de la fórmula y términos del reajuste de precios se realiza mensualmente de acuerdo con los períodos de pago establecidos en el contrato y será de responsabilidad de la fiscalización, la misma que aprobará el pago de la planilla reajustada en forma provisional y remitirá copia para revisión de los funcionarios de Reajuste de Precios para este reajuste de precios. P_o serán los coeficientes del mes de abril, sabiéndose que la oferta se convocó el 29 de Mayo del 2014 y se reajusta a un mes antes, la planilla presentada es del mes de Julio y nuestro P_1 será el mes de Junio del 2014 ya que no existen datos de los meses siguientes, por lo tanto el reajuste hacerse es un reajuste provisional.

7.3.2.1.1 Fórmula Polinómica

De conformidad con la ley de reajuste de precios se presentará una fórmula matemática que permita realizar el reajuste de precios en el caso de producirse variaciones en los costos de los precios unitarios durante la ejecución de la obra.

Es una ecuación matemática que se utiliza para reajustar los precios unitarios de los rubros que han aumentado en el transcurso de ejecución de obras, para efectos de pago, desde la fecha de firma del contrato; la fórmula Polinómica se expresa de la siguiente manera:

$$Pr = Po \left(P_1 * \frac{A_1}{A_0} + P_2 * \frac{B_1}{B_0} + P_3 * \frac{C_1}{C_0} + + P_N * \frac{Z_1}{Z_0} + P_X * \frac{X_1}{X_0} \right)$$

Donde:

Pr = Valor reajustado, del anticipo o de la planilla.

P_o = Valor del anticipo o de la planilla calculada con las cantidades de obra ejecutada a los precios unitarios contractuales descontada la parte proporcional del anticipo, de haberlo pagado.

P_1 = Coeficiente del componente mano de obra.

$p_2, p_3, p_4 \dots p_n$ = Coeficiente de los demás componentes principales.

p_x = Coeficiente de los otros componentes, considerados como "no principales", cuyo valor no excederá de 0,200.

Los coeficientes de la fórmula se expresarán y aplicarán al milésimo y la suma de aquellos debe ser igual a la unidad.

B_o = Sueldos y salarios mínimos de una cuadrilla tipo, fijados por ley o acuerdo ministerial para las correspondientes ramas de actividad, más remuneraciones adicionales y obligaciones patronales de aplicación general que deban pagarse a todos los trabajadores en el país, exceptuando el porcentaje de la participación de los trabajadores en las utilidades de empresa, los viáticos, subsidios y beneficios de orden social; esta cuadrilla tipo estará conformada en base a los análisis de precios unitarios de la oferta adjudicada, vigentes treinta días antes de la fecha de cierre para la presentación de las ofertas que constará en el contrato.

B_1 = Sueldos y salarios mínimos de una cuadrilla tipo, expedidos por la ley o acuerdo ministerial para las correspondientes ramas de actividad, más remuneraciones adicionales y obligaciones patronales de aplicación general que deban pagarse a todos los trabajadores en el país, exceptuando el porcentaje de participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa, los viáticos, subsidios y beneficios de orden social; esta cuadrilla tipo estará conformada en base a los análisis de precios unitarios de la oferta adjudicada, vigente a la fecha de pago del anticipo o de las planillas de ejecución de obra.

$C_o, D_o, E_o, \dots, Z_o$ = Los precios o índices de precios de los componentes principales vigentes treinta días antes de la fecha de cierre para la presentación de las ofertas, fecha que constará en el contrato.

$C_i, D_i, E_i, \dots, Z_i$ = Los precios o los índices de precios de los componentes principales a la fecha de pago del anticipo o de las planillas de ejecución de obras.

X_o = Índice de componentes no principales correspondiente al tipo de obra y a la falta de éste, el índice de precios al consumidor treinta días antes de la

fecha de cierre de la presentación de las ofertas, que constará en el contrato.

X1= Índice de componentes no principales correspondiente al tipo de obra y a falta de éste, el índice de precios al consumidor a la fecha de pago del anticipo o de las planillas de ejecución de obras.

A continuación se presenta el cálculo de reajuste de precios:

CUADRILLA (CATEGORÍA)	C.DIRECTO	SRH	NUMERO DE HOMBRES	COEFICIENTES
Peón	1'478.280,03	3,01	491122,933	0,9137
Operador de equipo pesado 1	123.925,35	4,36	28423,2458	0,0529
Albañil	13.968,22	3,05	4579,74275	0,0085
Maestro mayor	9.914,56	3,38	2933,30141	0,0055
Chofer tipo E	10.061,81	4,36	2307,75513	0,0043
Carpintero	5.236,58	3,05	1716,91173	0,0032
Soldador	3.788,00	3,05	1241,96721	0,0023
Instalador	3.788,00	3,05	1241,96721	0,0023
Ayudante mecánico	4.143,61	3,09	1340,97452	0,0025
Operador de equipo pesado 2	3.442,23	4,36	789,501694	0,0015
Ayudante de maquinaria	2.646,00	3,38	782,840237	0,0015
Ayudante	1.505,35	3,05	493,558638	0,0009
Operador de Motoniveladora	970,20	3,38	287,04142	0,0005
Operador de Rodillo Autopropulsado	882,00	3,21	274,766355	0,0005
TOTAL	1'662.551,94		537536,507	1,0000

Cuadro 7.3.2.1.1.1: Cuadrilla Tipo

Fuente: Autor tesis

M A N O D E O B R A					
CUADRILLA (CATEGORÍA)	COEFICIENTE FÓRMULA	JORNAL REAL ANT. OFERTA	JORNAL REAL	JORNAL REAL FECHA DE PAGO	JORNAL REAL
Peón	0,9137	24,08	22,002	24,08	22,002
Operador de equipo pesado 1	0,0529	34,85	1,844	34,85	1,844
Albañil	0,0085	24,37	0,207	24,37	0,207
Maestro mayor	0,0055	27,03	0,149	27,03	0,149
Chofer tipo E	0,0043	34,5	0,148	34,5	0,148
Carpintero	0,0032	24,37	0,078	24,37	0,078
Soldador	0,0023	24,37	0,056	24,37	0,056
Instalador	0,0023	24,37	0,056	24,37	0,056
Ayudante mecánico	0,0025	24,74	0,062	24,74	0,062
Operador de equipo pesado 2	0,0015	27,03	0,041	27,03	0,041
Ayudante de maquinaria	0,0015	24,74	0,037	24,74	0,037
Ayudante	0,0009	24,37	0,022	24,37	0,022
Operador de Motoniveladora	0,0005	27,03	0,014	27,03	0,014
Operador de Rodillo Autopropulsado	0,0005	25,72	0,013	25,72	0,013
	1,000	Bo=29 ABRIL 2014	24,729	B1=29 JUNIO 2014	24,729

Cuadro 7.3.2.1.1.2: Coeficientes Cuadrilla Tipo

Fuente: Autor tesis

INDICES O PRECIOS					
	COMPONENTE	ÍNDICE ANT. OFERTA	ÍNDICE FECHA DE PAGO	COEFICIENTE FÓRMULA POLI.	OBSERVACIÓN
a	MATERIALES PETREOS	352,4	352,4	0,2085	INEC
b	MANO DE OBRA	24,729	24,729	0,0146	CONTRALORÍA
c	BETUN PETROLEO (ASFALTO)	746,2	746,2	0,4415	INEC
d	CEMENTO PORTLAND TIPO I	163,42	165,6	0,0967	INEC
e	COMBUSTIBLE	144,97	144,97	0,0858	INEC
f	EQUIPO	137,92	138,37	0,0816	INEC
x	VARIOS	120,51	120,51	0,0713	INEC
				1,0000	
		Bo=29 ABRIL 2014	B1=29 JUNIO 2014		

Cuadro 7.3.2.1.1.3: Coeficientes Formula Polinómica
Fuente: Autor tesis

$$P_1 = P_0 \left(0.2085 \frac{a_1}{a_0} + 0.0146 \frac{b_1}{b_0} + 0.4415 \frac{c_1}{c_0} + 0.0967 \frac{d_1}{d_0} + 0.0858 \frac{e_1}{e_0} + 0.0816 \frac{f_1}{f_0} + 0.0713 \frac{x_1}{x_0} \right)$$

$$P_1 = P_0 (0.2085 (1.000) + 0.0146(1.000) + 0.4415(1.000) + 0.0967(1.013) + 0.0858(1.000) + 0.0816 (1.003) + 0.0713 (1.000))$$

$$P_1 = P_0 (1.0015)$$

$$P_1 = 788556,00 * (1.0015)$$

$$P_1 = 789738.834$$

7.4 Cronograma

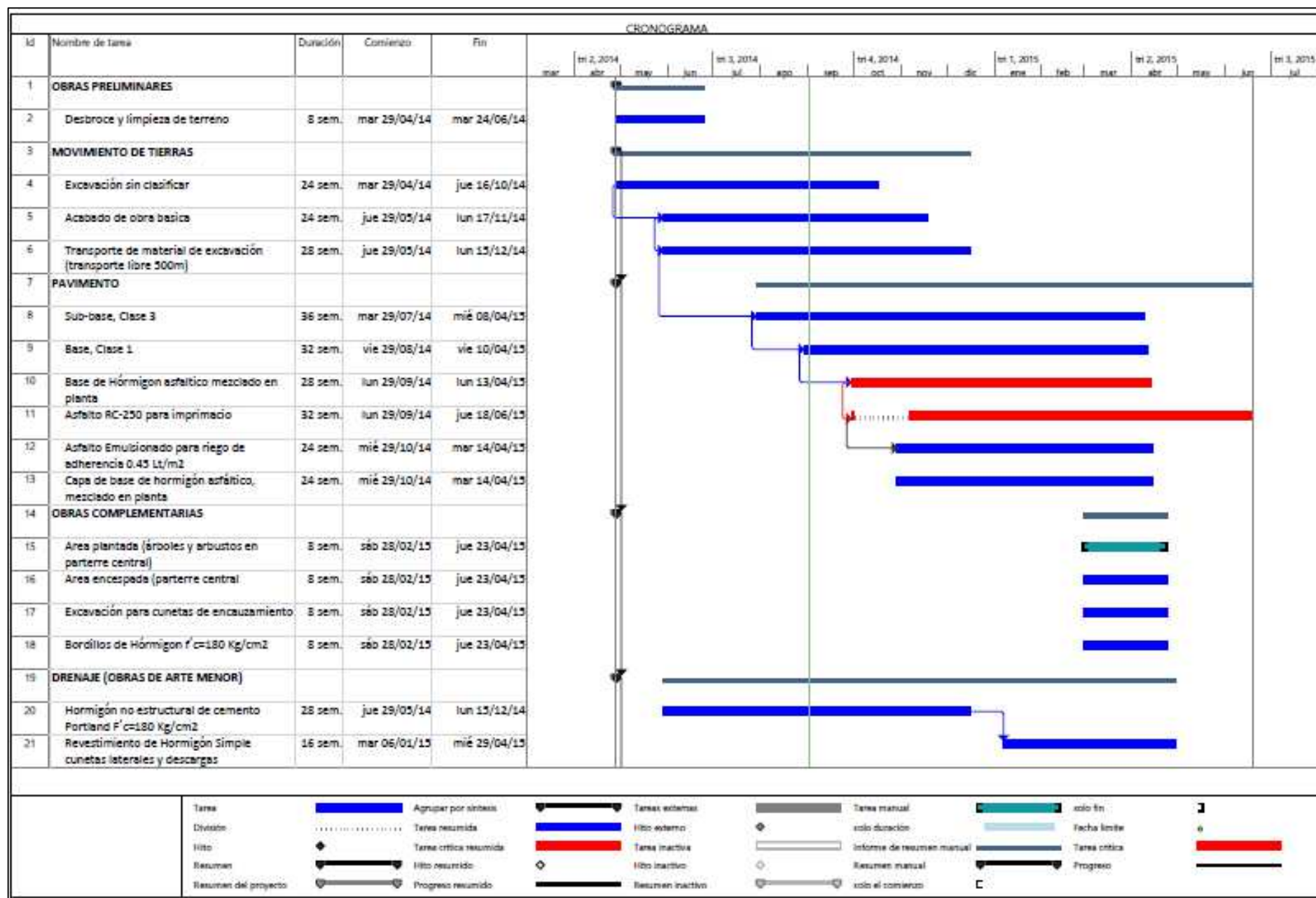
El cronograma nos permite programar las actividades de la obra de una manera adecuada, de acuerdo a un orden lógico y a la magnitud de los rubros a ejecutarse y diferenciar el tiempo que llevara ejecutar cada uno de ellos, tratando de optimizar el tiempo de realización para ahorrar dinero y recursos humanos.

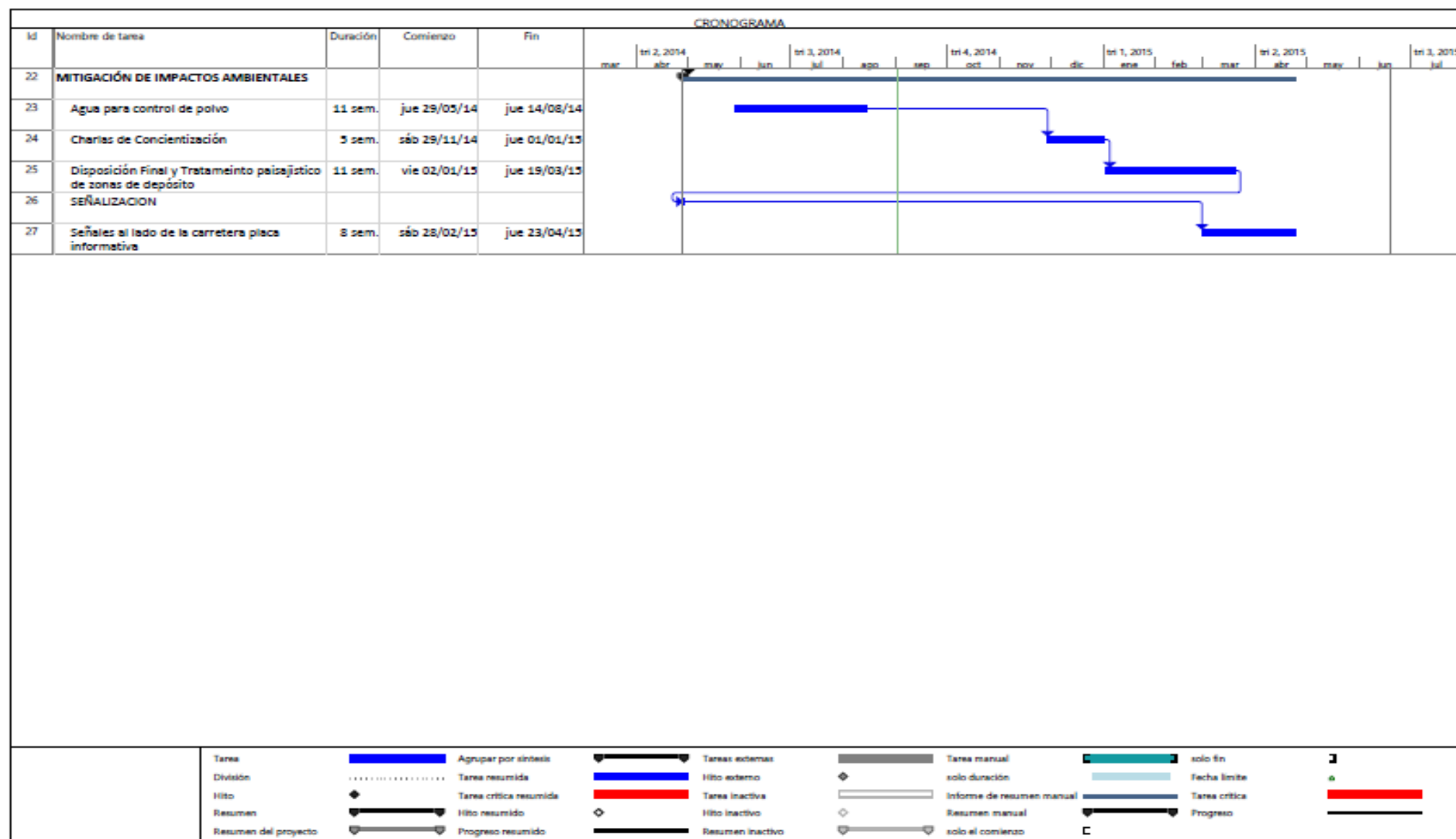
Para el cronograma valorado utilizamos el Diagrama de Gantt que es un cuadro en las columnas se coloca el tiempo en mese o semanas, y en las filas la operación o rubro a realizarse; finalmente se calcula la inversión programada y los avances de obra parciales y acumulados. A continuación se presenta el cronograma valorado

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario US \$	Precio Total US \$	AÑO 1											
OPERACIONES PRELIMINARES																	
302 - 1	Desbroce, desbosque y limpieza	Ha	13,0500	388,40	5 066,83	Cantidad	6,5250	6,5250									
						Monto	2 534,31	2 534,31	--	--	--	--	--	--	--	--	--
							2 534,31	2 534,31	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MOVIMIENTO DE TIERRAS																	
303 - 2 (1)	Excavación sin clasificar	m³	411 545,5400	1,82	749 012,89	Cantidad	68 590,9233	68 590,9233	68 590,9233	68 590,9233	68 590,9233	68 590,9233					
						Monto	124 835,48	124 835,48	124 835,48	124 835,48	124 835,48	124 835,48					
308 - 2 (1)	Acabado de obra básica	m²	88 200,0000	0,80	70 560,00	Cantidad		14 700,0000	14 700,0000	14 700,0000	14 700,0000	14 700,0000	14 700,0000				
						Monto	--	11 760,00	11 760,00	11 760,00	11 760,00	11 760,00	11 760,00	--	--	--	--
309 - 2 (2)	Transporte de material de excavación (transporte libre 500 m)	m³-Km	2 222 345,9160	0,46	1 022 279,12	Cantidad	317 477,9880	317 477,9880	317 477,9880	317 477,9880	317 477,9880	317 477,9880	317 477,9880				
						Monto	146 039,87	146 039,87	146 039,87	146 039,87	146 039,87	146 039,87	146 039,87				
							270 875,35	282 635,35	282 635,35	282 635,35	282 635,35	282 635,35	157 799,87				
PAVIMENTO																	
403 - 1	Sub-base, Clase 3	m³	17 204,7500	45,45	781 955,92	Cantidad				1 966,1900	1 966,1900	1 966,1900	1 966,1900	1 966,1900	1 966,1900	1 966,1900	1 966,1900
						Monto	--	--	--	89 363,34	89 363,34	89 363,34	89 363,34	89 363,34	89 363,34	89 363,34	89 363,34
404 - 1	Base, Clase 1 A	m³	17 204,7500	51,04	878 130,48	Cantidad					2 150,5938	2 150,5938	2 150,5938	2 150,5938	2 150,5938	2 150,5938	2 150,5938
						Monto	--	--	--	--	109 766,31	109 766,31	109 766,31	109 766,31	109 766,31	109 766,31	109 766,31
404 - 5	Capa de base de hormigón asfáltico, mezclado en planta	Ton	19 277,5000	69,19	1 333 810,33	Cantidad						2 753,9300	2 753,9300	2 753,9300	2 753,9300	2 753,9300	2 753,9300
						Monto	--	--	--	--	--	190 544,42	190 544,42	190 544,42	190 544,42	190 544,42	190 544,42
405 - 1 (1)	Asfalto RC para imprimación	Lts	109 006,6000	0,55	59 953,63	Cantidad					13 625,8300	13 625,8300	13 625,8300	13 625,8300	13 625,8300	13 625,8300	13 625,8300
						Monto	--	--	--	--	7 494,21	7 494,21	7 494,21	7 494,21	7 494,21	7 494,21	7 494,21
405 - 2 (1)	Asfalto emulsionado para riego de adherencia - (045 lit/m²)	Lts	98 198,8500	0,57	55 973,34	Cantidad							16 366,5000	16 366,5000	16 366,5000	16 366,5000	16 366,5000
						Monto	--	--	--	--	--	--	9 328,91	9 328,91	9 328,91	9 328,91	9 328,91
405 - 5 a	Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado en planta, e = 10 cm	m³	71 314,9100	17,02	1 213 778,01	Cantidad							11 885,8200	11 885,8200	11 885,8200	11 885,8200	11 885,8200
						Monto	--	--	--	--	--	--	202 296,66	202 296,66	202 296,66	202 296,66	202 296,66
							--	--		89 363,34	206 623,85	397 168,26	608 793,83	608 793,83	608 793,83	608 793,83	608 793,83
OBRAS COMPLEMENTARIAS																	
206 (2)	Área plantada (Árboles y arbustos) - parterre central	U	605,0800	8,81	5 330,73	Cantidad									201,7000	201,7000	201,7000
						Monto	--	--	--	--	--	--	--	--	1 776,98	1 776,98	1 776,98
206 (3)	Área encespada	m²	599,5400	4,37	2 619,98	Cantidad									199,9000	199,9000	199,9000
						Monto	--	--	--	--	--	--	--	--	873,56	873,56	873,56

307-2(1)	Excavación y relleno para estructuras (Bordillos y Aceras)	m²	523,0300	4,96	2 594,23	Cantidad												174,3433	174,3433	174,3433
						Monto	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	864,74	864,74	864,74
610 - (1)	Bordillo de homón simple (0.20 * 0.37 * 1.00) m - f' c = 180 Kg/cm²	m	6 021,4200	15,49	93 271,72	Cantidad												2 007,1400	2 007,1400	2 007,1400
						Monto	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	31 090,60	31 090,60	31 090,60
					103 816,66		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	34 605,88	34 605,88	34 605,88
DRENAJE - Vial y subdrenajes																				
503 (6) E	Hormigón no estructural de cemento Portland, Clase E, f' c = 180 Kg/cm²	m²	15,6900	166,99	157 805,55	Cantidad		2,2414	2,2414	2,2414	2,2414	2,2414	2,2414	2,2414						
						Monto	--	374,30	374,30	374,30	374,30	374,30	374,30	374,30	--	--	--	--	--	--
511 - 1 (4) c	Revestimiento de hormigón simple - cunetas laterales, f' c = 180 Kg/cm²	m²	945,0000	168,93	159 638,85	Cantidad									236,3000	236,3000	236,3000	236,3000		
						Monto	--	--	--	--	--	--	--	--	39 918,16	39 918,16	39 918,16	39 918,16		
					317 444,40		--	374,30	374,30	374,30	374,30	374,30	374,30	374,30	39 918,16	39 918,16	39 918,16	39 918,16		
SEÑALIZACIÓN - Horizontal y Vertical																				
205-(1)	Agua para control de polvo	m³	17 695,7000	6,25	110 598,13	Cantidad		1 609,0000	1 609,0000	1 609,0000	1 609,0000	1 609,0000	1 609,0000	1 609,0000	1 609,0000	1 609,0000	1 609,0000	1 609,0000	1 609,0000	
						Monto	--	10 056,25	10 056,25	10 056,25	10 056,25	10 056,25	10 056,25	10 056,25	10 056,25	10 056,25	10 056,25	10 056,25	10 056,25	
708 - 5 (1) G	Charlas de Concientización	U	5,0000	4,00	20,00	Cantidad								1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000		
						Monto	--							4,00	4,00	4,00	4,00	4,00		
310 – (1) E	Disposición final y tratamiento paisajístico de zonas de depósito (escombreras)	m²	264 807,6900	0,48	127 107,69	Cantidad		24 073,4300	24 073,4300	24 073,4300	24 073,4300	24 073,4300	24 073,4300	24 073,4300	24 073,4300	24 073,4300	24 073,4300	24 073,4300	24 073,4300	
						Monto	--	11 555,25	11 555,25	11 555,25	11 555,25	11 555,25	11 555,25	11 555,25	11 555,25	11 555,25	11 555,25	11 555,25	11 555,25	
					237 725,82		--	21 611,50	21 611,50	21 611,50	21 611,50	21 611,50	21 611,50	21 615,50	21 615,50	21 615,50	21 615,50	21 615,50	21 615,50	
MEDIDAS AMBIENTALES																				
708 - 5 (1) G	Señales al lado de la carretera: placa informativa sobre postes a un lado de la carretera (2.20 x 0.61m), ASTM 4956	U	2,0000	239,12	478,26	Cantidad											1,0000	1,0000		
						Monto	--										239,12	239,12		
					478,26												239,12	239,12		
					6 829 985,70															
						Inversion mensual	273 409,66	307 155,46	304 621,15	393 984,49	511 245,00	701 789,41	788 579,50	630 783,62	670 327,48	704 933,37	705 172,49	705 172,49		
						Inversion acumulada	273 409,66	580 565,12	788 556,00	1 182 540,49	1 693 785,48	2 395 574,90	3 184 154,40	3 814 938,02	4 485 265,50	5 190 198,87	5 895 371,35	6 829 985,70		
						Avance mensual	4,00 %	4,50 %	4,46 %	5,77 %	7,49 %	10,28 %	13,49 %	9,24 %	9,81 %	10,32 %	10,32 %	10,32 %		
						Avance acumulado	4,00 %	8,50 %	12,96 %	18,73 %	26,21 %	36,49 %	49,98 %	59,21 %	69,03 %	79,35 %	89,67 %	100,00 %		

Cuadro 7.4.1: Cronograma Valorado
Fuente: Autor tesis





Cuadro 7.4.2: Ruta Crítica
Fuente: Autor tesis

7.5 Conclusiones

- El presupuesto nos sirve como una determinación previa de la cantidad de dinero necesaria para la realización del proyecto, para ello utilizamos los precios para cada rubro o ítem, actualizados.
- El análisis de los precios unitarios se lo realiza en base a los costos directos y costos indirectos.
- Luego del análisis se ha determinado que el presupuesto referencial del proyecto se ha fijado en US 6'829.985,70 (Seis millones ochocientos veinte y nueve mil novecientos ochenta y cinco con 70 /100 dólares Americanos)
- La aplicación de la fórmula y términos del reajuste de precios se realiza mensualmente de acuerdo con los períodos de pago establecidos en el contrato y será de responsabilidad de la fiscalización, la misma que aprobará el pago de la planilla reajustada en forma provisional y remitirá copia para revisión de los funcionarios de Reajuste de Precios para este reajuste de precios. Por serán los coeficientes del mes de abril, ya que el contrato se lo celebró el 29 de Mayo del 2014 y se reajusta a un mes antes, y nuestro P1 será el mes de Junio del 2014 ya que no existen datos de los meses siguientes, por lo tanto el reajuste hacerse es un reajuste provisional.
- De acuerdo con los datos de precipitaciones en la zona, se colige que se puede trabajar a máxima capacidad durante ocho meses y los cuatro meses restantes de invierno, dedicarlos a actividades que no perjudiquen al rendimiento global de los equipos.

CAPITULO VIII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones y Recomendaciones

- El objeto es realizar el estudio de tráfico para la Construcción del Paso Lateral de Guaranda ubicado en la Provincia de Bolívar.
- El Paso Lateral de Guaranda, bordea las poblaciones de Guanujo y Guaranda, vía que va a permitir una conexión directa, rápida y eficaz entre las ciudades de Guaranda, Ambato, Riobamba y Babahoyo.
- Punto importante de este Paso Lateral es que también se integre a la vía Guanujo-Echeandía.
- Un aspecto importante en el proyecto de Paso Lateral de Guaranda, es la presencia de varias fallas geológicas (cuya longitud y otras características geológicas – estructurales, la catalogan como sismo – generadora), que son atravesadas por la ruta, por lo que el estudio geotécnico de los taludes en esas zonas y principalmente para la cimentación y estabilidad de las laderas de los estribos de los puentes y su diseño estructural, deben ser muy detallados.
- El TPDA total es de 36096 vehículos por año.
- El tipo de vía a diseñarse es una autopista.
- El análisis económico se sustenta en los beneficios atribuibles al mismo, en este caso son los beneficios por ahorro en costos de operación vehicular y ahorros en tiempos de viaje de los usuarios de la vía construida.
- La selección de la ruta engloba todo el proceso preliminar de acopio de datos, estudio de planos, reconocimiento y localización de las poligonales de estudio.
- La construcción de esta alternativa , solucionará en gran medida las carencias del transporte extraurbano y el acceso de vehículos, lo que conlleva realizar de mejor manera el proceso

de desarrollo integral de las comunidades que se encuentran en el trayecto del proyecto.

- Para el diseño geométrico se utilizó las normas vigentes de los manuales normativos del ministerio de Transporte y Obras Públicas
- Se adoptó una velocidad de 80 Km/hora por tratarse de una Autopista RI, por tenerse topografía montañosa.
- A partir de la velocidad de diseño adoptada se calculó otros elementos necesarios como las distancias de visibilidad de parada de 110m la que se cumple en todo el proyecto, y de visibilidad de rebasamiento de 82m.
- Se calculó los volúmenes de tierras, por medio de áreas de secciones transversales medias, y distancias entre secciones; además se asumió el factor esponjamiento para suelos de 1,2.
- Se obtuvo el diagrama de masas y se realizó la compensación de cortes y rellenos y se pudo analizar que hay más volumen de corte que de relleno.
- Se identificó todos los impactos negativos que sufra el medio ambiente , los habitantes de la zona y los trabajadores; los impactos se producen fundamentalmente en el aire, suelo , agua
- Toda actividad, obra o proyecto ejecutado por el hombre ocasiona en el entorno natural o humano una alteración o perturbación.
- Un manejo ambiental adecuado del área del proyecto, durante las actividades de la construcción y operación, causaran las menores molestias posibles a los pobladores.
- Con la evaluación de los impactos identificados sobre las distintas fases del Proyecto se concluye que la ejecución del Proyecto, no generará impactos ambientales severos sobre el medio ambiente.
- Los mayores impactos del Proyecto, se presentan durante la etapa de construcción de éste, en particular, sobre elementos del medio físico y biótico: suelos, vegetación y paisaje. Para el cual se presenta un plan de mitigación que minimice la acción impactante de esta actividad.
- En las fases de construcción de obras de estabilización y operación del proyecto son las que mayor impacto negativo producen hacia el

medio ambiente, fundamentalmente por factores de ruido contaminación del aire, drenaje superficial, uso actual del suelo, en el aspecto Biológico la flora local y la fauna, también reciben un impacto negativo , y en el componente socio económico la económica local ,regional, y el empleo /Mano de obra local, produce impactos positivos en la comunidad y el área de influencia, mientras que para el comercio y servicios, salud pública y ocupacional, existirá impactos negativos durante el tiempo de ejecución de la obra por el ruido de la maquinaria, el polvo del movimiento de tierra etc. Los impactos negativos serán mitigados como se indicó en el numeral 6.3.

- Luego del análisis se ha determinado que el presupuesto referencial del proyecto se ha fijado en US 6'829.985,70 (Seis millones ochocientos veinte y nueve mil novecientos ochenta y cinco con 70 /100 dólares Americanos)
- Se estima un plazo para la ejecución del proyecto de 12 meses calendario

8.2 Recomendaciones

- Deben evitarse perfiles que contengan dos curvas verticales de las mismas direcciones (cóncavas, convexas) entrelazadas por medio de tangentes cortas.
- Se consideran jornadas diarias de 10 horas y 22 días laborables por cada mes.
- De acuerdo con los datos de precipitaciones en la zona, se colige que se puede trabajar a máxima capacidad durante ocho meses y los cuatro meses restantes de invierno, dedicarlos a actividades que no perjudiquen al rendimiento global de los equipos
- Mediante comunicados de prensa y televisión fomentar la educación vial a peatones y conductores, para que el conjunto vehículo – usuario – vía, funcione de forma ordenada.
- Mejorar la calidad del transporte público para que las personas opten por esta alternativa en lugar de utilizar un vehículo personal, para de esta manera disminuir el porcentaje de vehículos livianos,

descongestionando el área de estudio y optimizando el transporte masivo de personas.

- Mantener el control ambiental para que los niveles de contaminación se mantengan dentro de los límites aceptables establecidos por la CORPAIRE, realizando campañas de concientización a los usuarios de la vía.

8.3 Glosario de términos

8.4 Siglas abreviaturas

AASHTO: Asociación Americana de Autoridades de Vialidad y Transporte de los Estados (American Association of State Highway and Transportation Officials)

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización.

MOP: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

MOP-001-F-2002: Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes Edición 2002.

RC: Asfaltos líquidos (rebajados) de curado rápido.

8.5 Definiciones

Acarreo Libre: Traslado de materiales excavados hasta una distancia determinada, sin derecho a una compensación adicional por este trabajo.

Asfalto: Betún sólido, semisólido o líquido, de color entre negro o pardo oscuro, encofrado en depósitos naturales u obtenido artificialmente como un residuo del petróleo. En nuestro país, la mayor parte del asfalto empelado se obtiene del petróleo.

Base: Capa (o capas), de espesor definido, de materiales sujetos a determinadas especificaciones, colocada sobre la subbase o la subrasante para soportar las capas de superficie o rodadura.

Betún: Material en estado sólido semisólido o líquido, con propiedades aglomerantes, que resulta de la mezcla de Hidrocarburos Naturales y/o Artificiales; se presenta a menudo con sus derivados no metálicos y es

completamente soluble en bisulfuro de Carbono. Los Asfaltos y los Alquitranes son Betunes.

Camino: Vía pública rural usada para el tránsito general, con exclusión de las vías férreas.

Capa de rodadura o superficie: Capa superior de la calzada, de material especificado, designada para dar comodidad al tránsito. Debe tener características antideslizantes, ser impermeable y resistir la abrasión que produce el tráfico y los efectos desintegrantes del clima. A veces se llama “Capa de Desgaste”.

Carpeta: capa de concreto asfaltico, de un espesor determinado, que se coloca para que sirva de capa de rodadura.

Carretera: Camino que se diseña y se construye con especificaciones adecuadas para un tránsito vehicular importante.

Contaminar: Acción de introducir contaminantes líquidos, solidos, gaseosos, ruido, vibraciones, energía o una combinación de ellos en un ambiente dado, en niveles y duraciones tales que produzcan contaminación.

Costo de una Obra: Sumatoria de todas las inversiones requeridas, en una moneda determinada, para proveer de todos los elementos necesarios y lograr su correcta ejecución y total terminación, sujetándose a pautas técnico- legales preestablecidas y dentro de un plazo determinado de antemano. Esta definición es válida tanto para la totalidad de la obra cuanto para uno de los Rubros o ítemsa que la integran.

Cunetas: Zanjas, revestidas o no, que recogen y canalizan las aguas superficiales y se desarrollan paralelamente al Camino. Generalmente, se utiliza este nombre para las cunetas laterales del borde exterior de los Espaldones o de las Bermas y se usan para recoger las aguas de la calzada, los Espaldones y las Bermas, si éstas existen.

Emulsiones asfálticas: Líquidos no inflamables, resultantes de la combinación de asfalto y agua con la presencia de un agente emulsificador, tal como carbón, productos químicos o especiales, arcillas coloidales. Generalmente, se consideran tres tipos básicos, de acuerdo con la velocidad de “Ruptura” (separación del asfalto y el agua), velocidad que depende del tipo y cantidad del agente emulsificante: Ruptura Rápida (RS), Ruptura media (MS) y Ruptura lenta (SS). Para cada tipo, se establece un grado de viscosidad representado por un número entre uno (1) y cuatro (4). Las emulsiones de curado rápido no son apropiadas para mezclarse con recubra los agregados.

Espaldón: La parte consigue a la calzada necesaria para el estacionamiento temporal de vehículos, las maniobras de emergencia y el soporte del pavimento.

Fondo de Garantía: Capital que se forma mediante la retención de un porcentaje de los pagos que se hacen al Contratista, el cual se deposita en una cuenta especial cuyos intereses corresponden a dicho contratista. Sirve para responder por la debida ejecución de la obra y la buena calidad de los materiales empleados y es devuelto, de acuerdo con la Ley, en las condiciones que se hacen constar en uno o más documentos contractuales.

Ingeniero: Fiscalizador, en su calidad de representante del Director para la ejecución de los proyectos de ingeniería, o quien ejerza autoridad y funciones similares en entidades administrativas del Sector Público.

Ley de Contratación Pública: Disposición legal vigente en el país, que reglamenta los procesos de contratación de obras, adquisiciones de bienes y prestación de servicios no regulados por la ley de Consultoría

Obra: Proyecto de Ingeniería contratado y/o en proceso de construcción, que el Contratista tiene q entregar al Contratante debidamente terminado, lo que obliga a suministrar la dirección técnica, la mano de obra, los equipos y

los materiales requeridos y a realizar todas las actividades y las labores contingentes necesarias y convenientes para su exitosa oclusión.

Pavimento: Nombre genérico para toda la “estructura” de un pavimento. No obstante se lo utiliza también para designar solo la capa de rodadura, especialmente cuando ella está constituida por una carpeta.

Transporte: Traslado de cualquier tipo de materiales para el que se ha previsto un RUBRO o ITEM DE PAGO

Vía: Área debidamente acondicionada para el paso de peatones, cabalgaduras o vehículos.

Zona del camino: Faja física de terreno comprendida entre los límites del “Derecho de Vía”.

8.6 Bibliografía

1. RODRIGUEZ, BRAVO, Fausto Alejandro. “TESIS SOBRE PREDISEÑO VIAL DESDE EL EMPALME CARRETERA EL ARENAL CALPI, HACIA EL PARADOR DEL CHIMBORAZO” 2008
2. SALGADO, Antonio. CAMINOS EN EL ECUADOR 1989.
3. MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS (MTO) Normas de Diseño Geométrico de Carreteras, 2003.
4. MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS (MTO) Manual de Especificaciones Técnicas para caminos y puentes MOP, 2002.
5. INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN INEN, “Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1”, 2013.
6. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS, “Séptimo Censo de Población y Sexto de Vivienda”, Quito, 2010.
7. INSTITUTO NACIONAL DE HIDROLOGÍA Y METEOROLOGÍA, “Anuarios”, 2013.

8.7 Anexos

ANEXO N°1

ANEXO N°2

ANEXO N°3

TRAFICO PROMEDIO DIARIO

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA DOMINGO 25 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	-	4	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	10
0:15:00	0:30:00	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
0:30:00	0:45:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
0:45:00	1:00:00	2	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	9
1:00:00	1:15:00	1	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	5
1:15:00	1:30:00	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
1:30:00	1:45:00	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
1:45:00	2:00:00	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
2:00:00	2:15:00	1	2	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	6
2:15:00	2:30:00	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
2:30:00	2:45:00	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3
2:45:00	3:00:00	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
3:00:00	3:15:00	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2
3:15:00	3:30:00	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	4
3:30:00	3:45:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
3:45:00	4:00:00	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
4:00:00	4:15:00	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
4:15:00	4:30:00	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
4:30:00	4:45:00	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	6
4:45:00	5:00:00	1	3	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	7
5:00:00	5:15:00	1	3	1	-	1	-	1	1	-	-	1	-	9
5:15:00	5:30:00	2	4	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	10
5:30:00	5:45:00	2	5	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	10
5:45:00	6:00:00	2	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	9
6:00:00	6:15:00	3	6	-	-	5	-	1	-	-	-	1	-	16
6:15:00	6:30:00	4	18	1	1	9	-	4	-	-	-	-	-	37
6:30:00	6:45:00	9	19	1	-	2	-	3	-	-	-	1	-	35
6:45:00	7:00:00	1	22	3	-	5	-	5	-	1	-	-	-	37
7:00:00	7:15:00	7	13	1	-	2	-	5	-	-	-	1	-	29
7:15:00	7:30:00	5	14	3	-	3	-	3	-	-	-	-	-	28
7:30:00	7:45:00	5	17	8	-	3	-	2	-	-	-	1	-	36
7:45:00	8:00:00	7	10	1	-	4	-	2	-	-	-	-	-	24
8:00:00	8:15:00	2	21	-	1	3	-	1	-	1	-	-	-	29
8:15:00	8:30:00	2	17	2	-	1	-	3	-	1	-	-	-	26
8:30:00	8:45:00	3	11	2	1	2	-	3	-	-	-	-	-	22
8:45:00	9:00:00	5	17	4	-	3	-	2	-	-	-	-	-	31
9:00:00	9:15:00	3	11	2	2	1	-	5	-	-	-	-	-	24

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA DOMINGO 25 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
9:15:00	9:30:00	4	10	4	1	-	-	5	-	-	-	1	-	25
9:30:00	9:45:00	5	9	3	-	4	-	2	-	-	-	-	-	23
9:45:00	10:00:00	3	7	3	-	1	-	4	-	-	-	-	1	19
10:00:00	10:15:00	3	9	2	-	2	-	-	1	-	-	-	-	17
10:15:00	10:30:00	3	10	2	-	1	-	2	-	-	-	1	-	19
10:30:00	10:45:00	1	11	2	-	2	-	6	-	-	-	-	-	22
10:45:00	11:00:00	2	5	-	-	2	-	4	1	-	-	-	-	14
11:00:00	11:15:00	1	9	-	-	3	-	4	-	1	-	-	-	18
11:15:00	11:30:00	1	10	2	-	3	-	2	-	-	-	1	-	19
11:30:00	11:45:00	3	8	3	1	2	-	3	-	1	-	-	-	21
11:45:00	12:00:00	3	9	1	-	3	-	5	-	2	-	-	-	23
12:00:00	12:15:00	1	1	2	-	1	-	4	-	-	-	-	-	9
12:15:00	12:30:00	6	14	2	-	1	-	4	-	-	-	-	-	27
12:30:00	12:45:00	11	11	1	-	5	-	3	-	-	-	-	-	31
12:45:00	13:00:00	2	6	1	-	3	-	6	-	-	-	-	-	18
13:00:00	13:15:00	4	20	4	1	4	-	8	-	-	-	1	1	43
13:15:00	13:30:00	3	4	3	-	2	-	4	-	-	-	-	-	16
13:30:00	13:45:00	7	17	2	1	4	-	7	-	-	-	-	-	38
13:45:00	14:00:00	5	13	3	-	-	-	-	1	-	-	1	-	23
14:00:00	14:15:00	6	14	2	1	3	-	2	3	-	-	1	-	32
14:15:00	14:30:00	4	14	4	1	1	-	10	-	-	-	1	1	36
14:30:00	14:45:00	8	12	3	-	4	-	6	-	1	-	-	-	34
14:45:00	15:00:00	6	17	3	-	2	-	7	1	-	-	-	-	36
15:00:00	15:15:00	14	15	3	1	3	-	10	1	-	-	-	-	47
15:15:00	15:30:00	10	25	3	-	2	-	2	-	-	-	-	-	42
15:30:00	15:45:00	5	9	6	3	5	-	9	-	-	-	-	-	37
15:45:00	16:00:00	5	23	4	1	1	-	9	-	1	-	-	-	44
16:00:00	16:15:00	10	15	2	1	1	-	5	-	1	-	-	-	35
16:15:00	16:30:00	3	25	4	-	2	-	6	-	1	-	-	1	42
16:30:00	16:45:00	9	13	2	-	1	-	4	-	-	-	-	-	29
16:45:00	17:00:00	11	12	6	1	1	-	3	-	-	-	-	-	34
17:00:00	17:15:00	5	19	4	1	4	-	6	1	-	-	-	1	41
17:15:00	17:30:00	6	16	2	1	2	-	11	-	-	-	-	-	38
17:30:00	17:45:00	5	16	-	2	4	-	4	-	-	-	-	-	31
17:45:00	18:00:00	11	11	3	-	2	-	5	-	-	-	-	-	32
18:00:00	18:15:00	8	18	6	1	3	-	3	1	-	-	-	-	40
18:15:00	18:30:00	16	15	6	-	3	-	8	-	1	-	-	-	49

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA DOMINGO 25 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:30:00	18:45:00	6	21	3	-	3	-	5	-	-	-	1	-	39
18:45:00	19:00:00	6	9	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	20
19:00:00	19:15:00	7	8	-	-	4	-	3	2	-	-	-	-	24
19:15:00	19:30:00	5	15	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	24
19:30:00	19:45:00	8	14	2	-	3	-	3	-	2	-	-	-	32
19:45:00	20:00:00	4	5	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	11
20:00:00	20:15:00	5	12	2	-	2	-	4	-	-	-	1	-	26
20:15:00	20:30:00	3	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	14
20:30:00	20:45:00	3	8	2	1	2	-	3	-	-	-	-	-	19
20:45:00	21:00:00	4	11	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	22
21:00:00	21:15:00	4	9	2	-	2	-	3	1	-	-	-	-	21
21:15:00	21:30:00	3	7	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	15
21:30:00	21:45:00	3	6	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	13
21:45:00	22:00:00	3	6	1	-	1	-	2	1	-	-	-	-	14
22:00:00	22:15:00	3	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	14
22:15:00	22:30:00	2	6	1	-	1	-	2	-	2	-	-	-	14
22:30:00	22:45:00	2	5	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	11
22:45:00	23:00:00	2	5	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	11
23:00:00	23:15:00	3	7	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	15
23:15:00	23:30:00	2	5	1	-	1	-	2	1	-	-	-	-	12
23:30:00	23:45:00	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
23:45:00	0:00:00	2	5	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	11
TOTAL		375	903	167	26	174	0	292	19	19	0	17	5	1997

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA LUNES 26 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	1	4	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	9
0:15:00	0:30:00	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
0:30:00	0:45:00	1	3	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
0:45:00	1:00:00	1	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	8
1:00:00	1:15:00	1	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	5
1:15:00	1:30:00	1	2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	6
1:30:00	1:45:00	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
1:45:00	2:00:00	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
2:00:00	2:15:00	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
2:15:00	2:30:00	1	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	5
2:30:00	2:45:00	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
2:45:00	3:00:00	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4
3:00:00	3:15:00	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3
3:15:00	3:30:00	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	3
3:30:00	3:45:00	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3
3:45:00	4:00:00	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
4:00:00	4:15:00	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
4:15:00	4:30:00	1	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	6
4:30:00	4:45:00	1	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	6
4:45:00	5:00:00	1	3	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
5:00:00	5:15:00	1	3	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	7
5:15:00	5:30:00	1	4	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	9
5:30:00	5:45:00	2	5	1	-	1	-	2	-	-	-	1	-	12
5:45:00	6:00:00	1	4	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	9
6:00:00	6:15:00	1	6	-	1	1	-	2	-	-	-	-	2	13
6:15:00	6:30:00	-	3	1	1	7	-	1	-	-	-	-	-	13
6:30:00	6:45:00	2	25	1	3	6	-	4	-	-	-	-	-	41
6:45:00	7:00:00	3	26	2	1	3	-	2	-	-	-	-	-	37
7:00:00	7:15:00	12	19	1	-	2	-	10	-	-	-	-	-	44
7:15:00	7:30:00	7	11	2	-	4	-	3	-	-	-	-	-	27
7:30:00	7:45:00	8	29	5	-	5	-	2	-	-	-	1	-	50
7:45:00	8:00:00	4	16	-	-	2	-	7	-	-	-	-	-	29
8:00:00	8:15:00	8	15	-	-	3	-	4	-	1	-	-	-	31
8:15:00	8:30:00	2	12	1	-	3	-	3	-	-	-	-	-	21
8:30:00	8:45:00	5	8	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	16

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA LUNES 26 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
8:45:00	9:00:00	6	15	2	-	2	-	1	-	-	-	-	-	26
9:00:00	9:15:00	1	9	4	-	5	-	3	-	-	-	-	-	22
9:15:00	9:30:00	3	10	1	1	-	-	3	-	-	-	-	-	18
9:30:00	9:45:00	1	8	3	-	2	-	3	1	-	-	-	-	18
9:45:00	10:00:00	4	9	2	-	3	-	6	1	1	-	-	-	26
10:00:00	10:15:00	5	11	3	-	2	-	9	-	-	-	-	-	30
10:15:00	10:30:00	3	11	1	1	3	-	6	-	-	-	-	-	25
10:30:00	10:45:00	3	11	4	-	1	-	1	1	-	-	-	-	21
10:45:00	11:00:00	2	5	-	-	2	-	4	1	-	-	-	-	14
11:00:00	11:15:00	1	9	-	-	3	-	4	-	1	-	-	-	18
11:15:00	11:30:00	1	10	2	-	3	-	2	-	-	-	1	-	19
11:30:00	11:45:00	3	8	3	1	2	-	3	-	1	-	-	-	21
11:45:00	12:00:00	3	9	1	-	3	-	5	-	2	-	-	-	23
12:00:00	12:15:00	1	1	2	-	1	-	4	-	-	-	-	-	9
12:15:00	12:30:00	6	14	2	-	1	-	4	-	-	-	-	-	27
12:30:00	12:45:00	11	11	1	-	5	-	3	-	-	-	-	-	31
12:45:00	13:00:00	2	6	1	-	3	-	6	-	-	-	-	-	18
13:00:00	13:15:00	4	20	4	1	4	-	8	-	-	-	1	1	43
13:15:00	13:30:00	3	4	3	-	2	-	4	-	-	-	-	-	16
13:30:00	13:45:00	7	17	2	1	4	-	7	-	-	-	-	-	38
13:45:00	14:00:00	5	13	3	-	-	-	-	1	-	-	1	-	23
14:00:00	14:15:00	6	14	2	1	3	-	2	3	-	-	1	-	32
14:15:00	14:30:00	4	14	4	1	1	-	10	-	-	-	1	1	36
14:30:00	14:45:00	8	12	3	-	4	-	6	-	1	-	-	-	34
14:45:00	15:00:00	6	17	3	-	2	-	7	1	-	-	-	-	36
15:00:00	15:15:00	14	15	3	1	3	-	10	1	-	-	-	-	47
15:15:00	15:30:00	10	25	3	-	2	-	2	-	-	-	-	-	42
15:30:00	15:45:00	5	9	6	3	5	-	9	-	-	-	-	-	37
15:45:00	16:00:00	5	23	4	1	1	-	9	-	1	-	-	-	44
16:00:00	16:15:00	10	15	2	1	1	-	5	-	1	-	-	-	35
16:15:00	16:30:00	3	25	4	-	2	-	6	-	1	-	-	1	42
16:30:00	16:45:00	9	13	2	-	1	-	4	-	-	-	-	-	29
16:45:00	17:00:00	11	12	6	1	1	-	3	-	-	-	-	-	34
17:00:00	17:15:00	5	19	4	1	4	-	6	1	-	-	-	1	41
17:15:00	17:30:00	6	16	2	1	2	-	11	-	-	-	-	-	38
17:30:00	17:45:00	5	16	-	2	4	-	4	-	-	-	-	-	31
17:45:00	18:00:00	11	11	3	-	2	-	5	-	-	-	-	-	32

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA LUNES 26 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:00:00	18:15:00	8	18	6	1	3	-	3	1	-	-	-	-	40
18:15:00	18:30:00	16	15	6	-	3	-	8	-	1	-	-	-	49
18:30:00	18:45:00	6	21	3	-	3	-	5	-	-	-	1	-	39
18:45:00	19:00:00	6	9	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	20
19:00:00	19:15:00	7	8	-	-	4	-	3	2	-	-	-	-	24
19:15:00	19:30:00	5	15	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	24
19:30:00	19:45:00	8	14	2	-	3	-	3	-	2	-	-	-	32
19:45:00	20:00:00	4	5	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	11
20:00:00	20:15:00	5	12	2	-	2	-	4	-	-	-	1	-	26
20:15:00	20:30:00	3	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	14
20:30:00	20:45:00	3	8	2	1	2	-	3	-	-	-	-	-	19
20:45:00	21:00:00	4	11	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	22
21:00:00	21:15:00	4	9	2	-	2	-	3	1	-	-	-	-	21
21:15:00	21:30:00	3	7	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	15
21:30:00	21:45:00	3	6	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	13
21:45:00	22:00:00	3	6	1	-	1	-	2	1	-	-	-	-	14
22:00:00	22:15:00	3	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	14
22:15:00	22:30:00	2	6	1	-	1	-	2	-	2	-	-	-	14
22:30:00	22:45:00	2	5	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	11
22:45:00	23:00:00	2	5	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	11
23:00:00	23:15:00	3	7	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	15
23:15:00	23:30:00	2	5	1	-	1	-	2	1	-	-	-	-	12
23:30:00	23:45:00	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
23:45:00	0:00:00	2	5	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	11
TOTAL		367	888	153	33	179	0	297	19	17	0	11	6	1970

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA MARTES 27 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	2	5	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	11
0:15:00	0:30:00	1	3	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	7
0:30:00	0:45:00	1	3	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
0:45:00	1:00:00	1	4	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	9
1:00:00	1:15:00	1	3	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
1:15:00	1:30:00	1	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
1:30:00	1:45:00	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
1:45:00	2:00:00	1	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
2:00:00	2:15:00	1	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	6
2:15:00	2:30:00	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
2:30:00	2:45:00	1	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
2:45:00	3:00:00	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
3:00:00	3:15:00	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4
3:15:00	3:30:00	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4
3:30:00	3:45:00	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
3:45:00	4:00:00	2	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	5
4:00:00	4:15:00	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
4:15:00	4:30:00	2	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
4:30:00	4:45:00	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
4:45:00	5:00:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
5:00:00	5:15:00	2	3	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
5:15:00	5:30:00	1	4	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	9
5:30:00	5:45:00	2	5	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	12
5:45:00	6:00:00	2	5	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	11
6:00:00	6:15:00	3	5	-	-	1	-	5	-	2	-	-	-	16
6:15:00	6:30:00	1	7	-	-	5	-	2	-	-	-	-	-	15
6:30:00	6:45:00	4	27	1	2	7	-	5	1	-	-	-	-	47
6:45:00	7:00:00	4	35	2	1	2	-	2	-	-	-	-	-	46
7:00:00	7:15:00	3	28	1	-	2	-	3	3	-	-	-	-	40
7:15:00	7:30:00	6	21	1	1	2	-	8	1	-	-	-	-	40
7:30:00	7:45:00	9	10	5	-	3	-	7	-	-	-	-	-	34
7:45:00	8:00:00	5	21	1	-	1	-	2	1	-	-	1	-	32
8:00:00	8:15:00	5	22	1	-	3	-	8	-	-	-	-	-	39
8:15:00	8:30:00	4	12	2	-	4	-	4	-	-	-	-	-	26
8:30:00	8:45:00	4	22	2	-	1	-	4	1	1	-	-	-	35

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA MARTES 27 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
8:45:00	9:00:00	8	21	3	1	-	-	6	-	-	-	-	-	39
9:00:00	9:15:00	6	13	1	-	7	-	6	-	1	-	-	-	34
9:15:00	9:30:00	3	8	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-	19
9:30:00	9:45:00	4	16	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	25
9:45:00	10:00:00	4	15	1	-	5	-	1	-	-	-	-	-	26
10:00:00	10:15:00	1	11	6	1	2	-	4	-	1	-	-	-	26
10:15:00	10:30:00	5	14	1	-	3	-	2	1	-	-	-	-	26
10:30:00	10:45:00	2	19	4	1	2	-	3	-	-	-	-	-	31
10:45:00	11:00:00	6	25	2	1	2	-	5	-	-	-	-	-	41
11:00:00	11:15:00	1	6	1	-	3	-	4	-	-	-	-	-	15
11:15:00	11:30:00	3	15	2	-	4	-	6	1	-	-	-	-	31
11:30:00	11:45:00	1	15	1	-	2	-	9	-	2	-	-	-	30
11:45:00	12:00:00	2	21	3	1	2	-	5	2	-	-	-	-	36
12:00:00	12:15:00	3	10	-	-	3	-	6	-	-	-	1	-	23
12:15:00	12:30:00	4	14	2	-	3	-	8	-	-	-	-	-	31
12:30:00	12:45:00	10	12	3	-	1	-	6	-	-	-	1	-	33
12:45:00	13:00:00	6	22	3	-	3	-	6	-	-	-	-	-	40
13:00:00	13:15:00	4	15	5	1	6	-	4	-	-	-	-	-	35
13:15:00	13:30:00	7	12	-	-	2	-	9	-	-	-	1	-	31
13:30:00	13:45:00	8	13	4	-	2	-	9	2	-	-	-	-	38
13:45:00	14:00:00	5	17	4	-	4	-	7	-	1	-	-	1	39
14:00:00	14:15:00	7	17	1	-	3	-	7	-	-	-	1	-	36
14:15:00	14:30:00	6	17	1	-	3	-	9	-	-	-	1	-	37
14:30:00	14:45:00	5	11	-	1	3	-	11	1	1	-	-	1	34
14:45:00	15:00:00	9	11	3	-	1	-	9	-	-	-	-	-	33
15:00:00	15:15:00	3	15	1	1	7	-	1	-	-	-	1	-	29
15:15:00	15:30:00	9	19	6	-	-	-	7	-	-	-	-	-	41
15:30:00	15:45:00	4	13	6	-	5	-	9	-	-	-	1	-	38
15:45:00	16:00:00	5	11	1	1	3	-	6	2	1	-	-	-	30
16:00:00	16:15:00	3	15	5	-	3	-	6	-	-	-	-	-	32
16:15:00	16:30:00	1	12	-	1	4	-	3	1	-	-	-	-	22
16:30:00	16:45:00	5	2	2	-	1	-	6	1	1	-	-	-	18
16:45:00	17:00:00	6	6	4	-	3	-	3	-	-	-	-	-	22
17:00:00	17:15:00	5	14	4	1	3	-	5	-	-	-	-	-	32
17:15:00	17:30:00	9	13	5	2	2	-	8	-	-	-	-	-	39
17:30:00	17:45:00	6	19	1	2	5	-	11	-	1	-	-	-	45
17:45:00	18:00:00	5	10	3	-	1	-	6	-	-	-	-	-	25

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA MARTES 27 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:00:00	18:15:00	5	17	1	1	2	-	5	-	-	-	1	-	32
18:15:00	18:30:00	3	15	3	-	1	-	5	-	-	-	-	-	27
18:30:00	18:45:00	3	16	3	-	6	-	8	-	-	-	-	-	36
18:45:00	19:00:00	4	10	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-	22
19:00:00	19:15:00	8	11	4	-	3	-	6	-	-	-	-	-	32
19:15:00	19:30:00	6	11	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	20
19:30:00	19:45:00	7	10	3	1	2	-	4	-	-	-	-	-	27
19:45:00	20:00:00	5	12	1	-	1	-	5	-	-	-	-	-	24
20:00:00	20:15:00	4	14	2	-	3	-	5	1	-	-	1	-	30
20:15:00	20:30:00	2	7	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	14
20:30:00	20:45:00	3	9	1	-	2	-	3	-	-	-	-	-	18
20:45:00	21:00:00	4	12	2	1	2	-	4	-	-	-	-	-	25
21:00:00	21:15:00	3	10	2	-	2	-	4	-	-	-	-	-	21
21:15:00	21:30:00	3	8	1	-	2	-	3	1	-	-	-	-	18
21:30:00	21:45:00	2	7	1	-	1	-	3	-	1	-	-	-	15
21:45:00	22:00:00	2	7	1	1	1	-	3	-	-	-	-	-	15
22:00:00	22:15:00	3	8	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	16
22:15:00	22:30:00	2	7	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	14
22:30:00	22:45:00	2	6	1	1	1	-	2	1	-	-	-	-	14
22:45:00	23:00:00	2	6	1	-	1	-	2	-	1	-	-	-	13
23:00:00	23:15:00	3	8	1	-	1	-	3	1	-	-	-	-	17
23:15:00	23:30:00	2	6	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	12
23:30:00	23:45:00	1	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5
23:45:00	0:00:00	2	6	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	13
TOTAL		342	1016	158	31	195	0	377	22	14	0	10	2	2167

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA MIERCOLES 28 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	1	5	1	-	1	-	2	1	-	-	-	-	11
0:15:00	0:30:00	1	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5
0:30:00	0:45:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
0:45:00	1:00:00	1	4	1	1	1	-	1	-	1	-	-	-	10
1:00:00	1:15:00	1	3	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
1:15:00	1:30:00	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
1:30:00	1:45:00	1	2	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	6
1:45:00	2:00:00	1	2	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	6
2:00:00	2:15:00	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
2:15:00	2:30:00	1	2	1	-	-	-	1	-	2	-	-	-	7
2:30:00	2:45:00	-	2	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	5
2:45:00	3:00:00	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3
3:00:00	3:15:00	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
3:15:00	3:30:00	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	4
3:30:00	3:45:00	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	3
3:45:00	4:00:00	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
4:00:00	4:15:00	1	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5
4:15:00	4:30:00	1	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	5
4:30:00	4:45:00	1	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	5
4:45:00	5:00:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
5:00:00	5:15:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	8
5:15:00	5:30:00	1	4	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	9
5:30:00	5:45:00	2	5	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	11
5:45:00	6:00:00	1	5	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	10
6:00:00	6:15:00	2	5	-	1	4	-	3	-	-	-	-	-	15
6:15:00	6:30:00	-	5	-	-	2	-	4	-	-	-	-	-	11
6:30:00	6:45:00	9	25	-	1	9	-	8	-	-	-	-	-	52
6:45:00	7:00:00	6	24	2	1	-	-	2	-	-	-	-	-	35
7:00:00	7:15:00	-	18	2	-	5	-	3	-	-	-	-	-	28
7:15:00	7:30:00	5	23	1	-	1	-	4	-	-	-	-	-	34
7:30:00	7:45:00	4	9	3	1	4	-	6	-	-	-	-	-	27
7:45:00	8:00:00	5	26	3	-	1	-	1	-	-	-	-	-	36
8:00:00	8:15:00	3	17	3	-	5	-	1	-	-	-	-	-	29
8:15:00	8:30:00	6	15	-	1	1	-	5	-	-	-	-	-	28
8:30:00	8:45:00	4	17	1	-	4	-	2	-	1	-	-	-	29
8:45:00	9:00:00	6	13	4	-	3	-	3	-	1	1	-	-	31
9:00:00	9:15:00	3	11	1	1	3	-	3	-	-	-	-	-	22

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA MIERCOLES 28 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	TOTAL
9:15:00	9:30:00	4	14	2	-	2	-	5	-	1	-	-	-	28
9:30:00	9:45:00	3	14	4	-	1	-	8	-	-	-	-	-	30
9:45:00	10:00:0	8	10	5	1	3	-	2	-	-	-	-	-	29
10:00:00	10:15:0	1	10	1	-	2	-	-	1	-	-	-	-	15
10:15:00	10:30:0	4	14	5	-	4	-	6	-	-	-	1	-	34
10:30:00	10:45:0	3	7	2	-	2	-	3	1	1	-	-	-	19
10:45:00	11:00:0	5	15	-	1	3	-	8	-	1	-	-	-	33
11:00:00	11:15:0	2	13	3	-	4	-	4	-	-	-	-	-	26
11:15:00	11:30:0	6	16	7	-	5	-	4	-	-	-	-	-	38
11:30:00	11:45:0	3	7	2	1	1	-	7	-	-	-	1	-	22
11:45:00	12:00:0	2	18	2	-	2	-	4	1	-	-	-	-	29
12:00:00	12:15:0	4	21	3	-	2	-	3	-	-	-	1	-	34
12:15:00	12:30:0	10	16	-	-	4	-	7	-	1	-	-	-	38
12:30:00	12:45:0	8	15	4	1	2	-	6	-	-	-	2	-	38
12:45:00	13:00:0	10	25	3	-	5	-	6	-	-	-	-	-	49
13:00:00	13:15:0	7	17	4	1	3	-	10	-	-	-	-	-	42
13:15:00	13:30:0	7	26	2	-	3	-	12	-	-	-	-	-	50
13:30:00	13:45:0	4	23	3	-	4	-	6	-	1	-	-	-	41
13:45:00	14:00:0	7	21	4	-	-	-	9	-	-	-	-	-	41
14:00:00	14:15:0	7	14	1	-	5	-	7	-	1	-	1	-	36
14:15:00	14:30:0	5	13	2	-	3	-	8	-	-	-	-	-	31
14:30:00	14:45:0	4	14	4	-	2	-	12	-	-	-	1	1	38
14:45:00	15:00:0	4	26	4	-	3	-	8	-	-	-	1	-	46
15:00:00	15:15:0	2	19	-	-	4	-	9	-	-	-	-	-	34
15:15:00	15:30:0	5	11	4	-	5	-	7	1	3	-	-	-	36
15:30:00	15:45:0	4	8	4	-	4	-	5	-	-	-	-	1	26
15:45:00	16:00:0	3	13	4	-	2	-	7	-	2	-	-	-	31
16:00:00	16:15:0	5	21	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	30
16:15:00	16:30:0	4	17	2	1	3	-	8	2	-	-	-	-	37
16:30:00	16:45:0	4	26	3	-	2	-	3	1	1	-	2	-	42
16:45:00	17:00:0	3	7	3	-	1	-	7	-	-	-	1	-	22
17:00:00	17:15:0	-	14	2	-	3	-	8	1	-	-	1	-	29
17:15:00	17:30:0	6	21	3	-	3	-	7	1	2	-	-	-	43
17:30:00	17:45:0	6	24	3	1	3	-	5	-	-	-	1	-	43
17:45:00	18:00:0	1	6	2	-	4	-	3	1	-	-	-	-	17
18:00:00	18:15:0	2	15	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	22
18:15:00	18:30:0	2	10	1	-	2	-	3	-	1	-	1	-	20

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA MIERCOLES 28 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS				
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	TOTAL	
18:30:00	18:45:00	10	11	3	1	3	-	5	-	-	-	-	-	33	
18:45:00	19:00:00	4	6	8	1	4	-	4	-	-	-	-	-	27	
19:00:00	19:15:00	7	7	2	-	2	-	4	-	-	-	-	-	22	
19:15:00	19:30:00	4	2	2	-	1	-	4	-	-	-	-	-	13	
19:30:00	19:45:00	1	10	2	-	3	-	1	-	-	-	1	-	18	
19:45:00	20:00:00	1	10	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	15	
20:00:00	20:15:00	4	14	2	1	3	-	5	-	-	-	-	-	29	
20:15:00	20:30:00	2	7	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	14	
20:30:00	20:45:00	3	9	2	-	2	-	3	1	-	-	-	-	20	
20:45:00	21:00:00	4	12	2	-	2	-	4	-	-	-	-	-	24	
21:00:00	21:15:00	3	10	2	-	2	-	3	-	1	-	-	-	21	
21:15:00	21:30:00	2	8	1	1	2	-	3	-	-	-	-	-	17	
21:30:00	21:45:00	2	7	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	14	
21:45:00	22:00:00	2	7	1	-	1	-	2	2	-	-	-	-	15	
22:00:00	22:15:00	2	8	1	-	2	-	3	-	-	-	-	-	16	
22:15:00	22:30:00	2	7	1	-	1	-	2	1	-	-	-	-	14	
22:30:00	22:45:00	2	6	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	12	
22:45:00	23:00:00	2	6	1	-	1	-	2	-	1	-	-	-	13	
23:00:00	23:15:00	2	8	1	-	2	-	3	-	-	-	-	-	16	
23:15:00	23:30:00	2	6	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	13	
23:30:00	23:45:00	1	3	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	7	
23:45:00	0:00:00	2	6	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	12	
TOTAL		304	1020	171	26	192	0	353	19	22	1	17	2	2127	

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA JUEVES 29 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	2	4	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	10
0:15:00	0:30:00	1	2	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	6
0:30:00	0:45:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
0:45:00	1:00:00	1	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	8
1:00:00	1:15:00	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
1:15:00	1:30:00	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
1:30:00	1:45:00	1	2	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	6
1:45:00	2:00:00	1	2	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	7
2:00:00	2:15:00	1	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
2:15:00	2:30:00	1	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	6
2:30:00	2:45:00	1	1	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	5
2:45:00	3:00:00	1	2	1	-	2	-	-	1	-	-	-	-	7
3:00:00	3:15:00	1	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	4
3:15:00	3:30:00	1	1	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	6
3:30:00	3:45:00	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
3:45:00	4:00:00	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3
4:00:00	4:15:00	1	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5
4:15:00	4:30:00	1	2	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	6
4:30:00	4:45:00	1	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5
4:45:00	5:00:00	1	3	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	7
5:00:00	5:15:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
5:15:00	5:30:00	1	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	8
5:30:00	5:45:00	2	5	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	12
5:45:00	6:00:00	2	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	9
6:00:00	6:15:00	2	9	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	15
6:15:00	6:30:00	-	15	1	1	5	-	7	-	-	-	-	-	29
6:30:00	6:45:00	2	31	2	2	4	-	5	-	-	-	-	-	46
6:45:00	7:00:00	10	30	1	1	2	-	5	-	-	-	-	-	49
7:00:00	7:15:00	-	31	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	35
7:15:00	7:30:00	8	6	2	-	1	-	5	-	-	-	-	-	22
7:30:00	7:45:00	9	16	2	-	3	-	2	-	-	-	-	-	32
7:45:00	8:00:00	7	15	3	-	2	-	1	-	-	-	1	-	29
8:00:00	8:15:00	-	16	3	-	1	-	3	-	-	-	-	-	23
8:15:00	8:30:00	5	9	2	1	5	-	3	-	-	-	-	-	25
8:30:00	8:45:00	3	11	6	-	2	-	-	-	-	-	-	-	22
8:45:00	9:00:00	5	9	7	-	2	-	4	-	-	4	-	-	31
9:00:00	9:15:00	5	18	2	-	3	-	3	-	-	-	-	-	31

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA JUEVES 29 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
9:15:00	9:30:00	7	11	-	-	1	-	5	-	1	-	-	-	25
9:30:00	9:45:00	4	13	1	-	2	-	1	1	-	-	1	-	23
9:45:00	10:00:00	2	3	-	-	1	-	2	1	-	-	-	-	9
10:00:00	10:15:00	4	11	-	-	3	-	2	-	1	-	-	-	21
10:15:00	10:30:00	2	11	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	18
10:30:00	10:45:00	1	13	5	-	3	-	1	-	-	-	-	-	23
10:45:00	11:00:00	5	9	2	-	3	-	2	-	-	-	-	-	21
11:00:00	11:15:00	2	15	1	-	1	-	2	-	-	-	1	-	22
11:15:00	11:30:00	4	15	3	-	3	-	5	1	-	-	-	-	31
11:30:00	11:45:00	2	7	3	-	2	-	9	-	2	-	-	-	25
11:45:00	12:00:00	8	16	2	1	2	-	5	-	-	-	-	-	34
12:00:00	12:15:00	-	6	2	-	4	-	4	-	-	-	-	-	16
12:15:00	12:30:00	4	8	2	1	1	-	4	-	-	-	3	-	23
12:30:00	12:45:00	9	15	2	-	2	-	8	-	4	-	2	-	42
12:45:00	13:00:00	9	15	2	-	3	-	5	-	-	-	1	-	35
13:00:00	13:15:00	4	10	4	1	6	-	4	-	1	-	2	-	32
13:15:00	13:30:00	2	7	3	-	1	-	3	-	-	-	-	-	16
13:30:00	13:45:00	1	23	4	-	3	-	6	-	-	-	-	-	37
13:45:00	14:00:00	3	12	1	1	3	-	4	-	1	-	-	-	25
14:00:00	14:15:00	6	14	5	-	5	-	6	-	-	-	-	-	36
14:15:00	14:30:00	2	11	3	1	4	-	9	-	-	-	-	-	30
14:30:00	14:45:00	6	25	1	-	2	-	8	-	-	-	1	-	43
14:45:00	15:00:00	7	15	2	1	5	-	7	-	-	-	-	-	37
15:00:00	15:15:00	4	16	1	-	2	-	7	-	-	-	-	-	30
15:15:00	15:30:00	7	14	4	1	5	-	6	1	2	-	-	-	40
15:30:00	15:45:00	10	13	3	-	3	-	7	-	-	-	-	-	36
15:45:00	16:00:00	8	15	5	-	2	-	6	-	-	-	-	-	36
16:00:00	16:15:00	11	14	2	-	2	-	12	2	1	-	-	-	44
16:15:00	16:30:00	4	9	-	-	6	-	7	1	-	-	-	-	27
16:30:00	16:45:00	10	17	1	-	2	-	7	1	1	-	-	-	39
16:45:00	17:00:00	4	19	2	-	2	-	6	2	-	-	1	-	36
17:00:00	17:15:00	5	15	2	-	3	-	5	-	-	-	1	-	31
17:15:00	17:30:00	3	15	1	-	2	-	-	1	1	1	-	-	24
17:30:00	17:45:00	10	18	3	1	6	-	5	-	1	-	-	-	44
17:45:00	18:00:00	11	10	7	-	2	-	5	-	-	-	-	-	35
18:00:00	18:15:00	6	14	10	1	2	-	5	-	-	-	-	-	38
18:15:00	18:30:00	5	11	2	-	5	-	5	-	1	3	-	-	32

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA JUEVES 29 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:30:00	18:45:00	8	10	4	-	3	-	3	-	-	-	1	-	29
18:45:00	19:00:00	6	18	-	-	1	-	3	-	1	-	-	-	29
19:00:00	19:15:00	7	15	4	-	4	-	3	-	-	-	-	-	33
19:15:00	19:30:00	7	13	3	-	3	-	2	-	-	-	-	-	28
19:30:00	19:45:00	6	12	6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	26
19:45:00	20:00:00	2	5	-	-	2	-	3	-	-	-	-	-	12
20:00:00	20:15:00	5	13	2	-	3	-	4	-	-	-	-	-	27
20:15:00	20:30:00	3	7	1	-	1	-	2	1	-	-	-	-	15
20:30:00	20:45:00	3	8	2	1	2	-	3	-	-	-	-	-	19
20:45:00	21:00:00	4	11	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	22
21:00:00	21:15:00	3	9	2	-	2	-	3	-	1	-	-	-	20
21:15:00	21:30:00	3	8	1	1	2	-	2	-	-	-	-	-	17
21:30:00	21:45:00	2	6	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	13
21:45:00	22:00:00	2	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	13
22:00:00	22:15:00	3	7	1	1	2	-	2	-	-	-	-	-	16
22:15:00	22:30:00	2	6	1	1	1	-	2	-	1	-	-	-	14
22:30:00	22:45:00	2	5	1	1	1	-	2	1	-	-	-	-	13
22:45:00	23:00:00	2	6	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	12
23:00:00	23:15:00	3	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	14
23:15:00	23:30:00	2	5	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	11
23:30:00	23:45:00	1	3	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
23:45:00	0:00:00	2	5	1	-	1	-	2	2	-	-	-	-	13
TOTAL		352	944	177	26	198	0	297	19	22	8	15	0	2058

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA VIERNES 30 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	2	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	9
0:15:00	0:30:00	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4
0:30:00	0:45:00	1	2	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	6
0:45:00	1:00:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
1:00:00	1:15:00	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	3
1:15:00	1:30:00	2	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
1:30:00	1:45:00	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
1:45:00	2:00:00	1	1	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	6
2:00:00	2:15:00	1	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	6
2:15:00	2:30:00	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
2:30:00	2:45:00	1	2	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-	7
2:45:00	3:00:00	1	2	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	6
3:00:00	3:15:00	2	5	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	10
3:15:00	3:30:00	2	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	9
3:30:00	3:45:00	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4
3:45:00	4:00:00	2	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	9
4:00:00	4:15:00	3	7	1	1	1	-	3	-	1	-	-	-	17
4:15:00	4:30:00	3	7	1	-	1	-	5	-	-	-	-	-	17
4:30:00	4:45:00	3	7	1	2	1	-	1	1	-	-	1	-	17
4:45:00	5:00:00	4	9	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	18
5:00:00	5:15:00	2	4	1	-	1	-	3	-	-	-	1	-	12
5:15:00	5:30:00	2	6	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	12
5:30:00	5:45:00	3	7	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	15
5:45:00	6:00:00	3	7	1	2	1	-	4	-	-	-	1	-	19
6:00:00	6:15:00	1	8	2	-	1	-	4	-	-	-	-	-	16
6:15:00	6:30:00	6	9	2	2	6	-	6	-	-	-	-	-	31
6:30:00	6:45:00	1	18	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	22
6:45:00	7:00:00	11	21	1	-	3	-	6	-	-	-	-	-	42
7:00:00	7:15:00	4	21	-	-	4	-	8	-	-	-	-	-	37
7:15:00	7:30:00	10	24	6	-	3	-	10	-	-	-	-	-	53
7:30:00	7:45:00	7	29	6	-	4	-	10	-	-	-	-	-	56
7:45:00	8:00:00	10	34	4	1	5	-	7	-	-	-	-	-	61
8:00:00	8:15:00	10	40	3	5	3	-	17	-	-	-	-	-	78
8:15:00	8:30:00	5	27	2	2	3	-	5	-	-	-	-	-	44
8:30:00	8:45:00	4	25	2	1	2	-	4	-	-	-	-	-	38
8:45:00	9:00:00	6	21	4	-	3	-	1	-	-	-	-	-	35
9:00:00	9:15:00	9	19	2	-	-	-	5	-	-	-	1	-	36

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA VIERNES 30 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
9:15:00	9:30:00	4	12	5	-	5	-	1	-	-	-	-	-	27
9:30:00	9:45:00	4	17	4	1	2	-	6	-	1	-	-	-	35
9:45:00	10:00:00	4	10	-	-	4	-	3	-	-	-	-	-	21
10:00:00	10:15:00	6	22	3	1	2	-	6	-	1	-	-	-	41
10:15:00	10:30:00	8	12	1	-	2	-	4	-	-	-	-	-	27
10:30:00	10:45:00	3	12	4	-	1	-	3	-	-	-	-	-	23
10:45:00	11:00:00	8	5	5	1	2	-	2	-	-	-	-	-	23
11:00:00	11:15:00	7	17	2	1	5	-	3	-	-	-	1	1	37
11:15:00	11:30:00	5	16	1	-	2	-	-	-	-	-	2	1	27
11:30:00	11:45:00	4	19	1	-	3	-	1	-	1	-	-	-	29
11:45:00	12:00:00	3	11	1	-	2	-	6	-	-	-	-	-	23
12:00:00	12:15:00	8	13	1	-	3	-	1	-	-	-	-	-	26
12:15:00	12:30:00	5	7	2	-	3	-	3	-	-	-	-	-	20
12:30:00	12:45:00	4	18	5	-	2	-	8	-	-	-	-	-	37
12:45:00	13:00:00	6	16	7	1	3	-	6	1	-	-	-	-	40
13:00:00	13:15:00	9	19	6	-	4	-	2	-	-	-	-	-	40
13:15:00	13:30:00	9	20	2	-	1	-	3	-	1	-	-	-	36
13:30:00	13:45:00	11	27	2	-	4	-	5	-	-	-	-	-	49
13:45:00	14:00:00	7	18	4	-	2	-	3	-	-	-	-	-	34
14:00:00	14:15:00	11	18	2	-	3	-	4	1	-	-	-	-	39
14:15:00	14:30:00	4	20	5	1	3	-	5	-	-	-	1	-	39
14:30:00	14:45:00	6	22	4	2	5	-	7	-	1	-	-	-	47
14:45:00	15:00:00	10	22	1	1	-	-	4	-	-	-	-	-	38
15:00:00	15:15:00	12	13	7	-	2	-	3	-	-	-	1	-	38
15:15:00	15:30:00	11	19	7	-	3	-	2	-	-	-	2	-	44
15:30:00	15:45:00	8	10	3	-	3	-	1	-	-	-	-	-	25
15:45:00	16:00:00	13	21	-	2	2	-	2	-	-	-	-	-	40
16:00:00	16:15:00	10	27	6	-	2	-	2	-	-	-	-	-	47
16:15:00	16:30:00	6	15	5	1	3	-	1	2	-	-	-	-	33
16:30:00	16:45:00	12	18	7	-	4	-	1	1	-	-	-	-	43
16:45:00	17:00:00	10	15	8	1	4	-	5	-	-	-	-	-	43
17:00:00	17:15:00	9	14	3	-	1	-	2	-	-	-	-	-	29
17:15:00	17:30:00	8	15	5	-	1	-	3	-	-	-	-	-	32
17:30:00	17:45:00	11	19	6	1	4	-	1	-	-	-	-	-	42
17:45:00	18:00:00	9	18	5	1	3	-	5	-	-	-	-	-	41
18:00:00	18:15:00	13	17	4	-	2	-	2	-	-	-	-	-	38
18:15:00	18:30:00	9	14	8	-	6	-	1	-	-	-	1	-	39

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA VIERNES 30 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	TOTAL
18:30:00	18:45:00	4	12	2	-	1	-	6	-	1	-	-	-	26
18:45:00	19:00:00	5	15	1	1	2	-	-	-	-	-	1	-	25
19:00:00	19:15:00	13	10	2	-	-	-	4	-	-	-	1	-	30
19:15:00	19:30:00	4	8	4	-	1	-	1	-	-	-	-	-	18
19:30:00	19:45:00	5	8	3	2	2	-	1	-	-	-	-	-	21
19:45:00	20:00:00	4	6	4	-	1	-	2	-	-	-	-	-	17
20:00:00	20:15:00	6	14	3	1	2	-	3	-	-	-	-	-	29
20:15:00	20:30:00	3	8	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	16
20:30:00	20:45:00	4	9	2	-	1	-	2	1	-	-	-	-	19
20:45:00	21:00:00	5	12	2	1	2	-	3	-	-	-	-	-	25
21:00:00	21:15:00	5	12	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	24
21:15:00	21:30:00	4	10	2	1	1	-	2	-	1	-	-	-	21
21:30:00	21:45:00	3	8	2	1	1	-	2	-	-	-	-	-	17
21:45:00	22:00:00	4	8	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	17
22:00:00	22:15:00	4	10	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	20
22:15:00	22:30:00	3	8	2	-	1	-	2	2	-	-	-	-	18
22:30:00	22:45:00	3	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	14
22:45:00	23:00:00	3	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	14
23:00:00	23:15:00	5	12	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	24
23:15:00	23:30:00	4	9	2	1	1	-	2	-	-	-	-	-	19
23:30:00	23:45:00	2	4	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	10
23:45:00	0:00:00	4	9	2	1	1	-	2	2	-	-	-	-	21
TOTAL		511	1203	239	44	190	0	283	15	11	0	14	2	2512

DIA SABADO 31 DE MAYO DEL 2014

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	3	5	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	11
0:15:00	0:30:00	2	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	7
0:30:00	0:45:00	2	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	8
0:45:00	1:00:00	3	4	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-	12
1:00:00	1:15:00	2	4	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-	11
1:15:00	1:30:00	2	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	8
1:30:00	1:45:00	2	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	6
1:45:00	2:00:00	2	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	7
2:00:00	2:15:00	2	4	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	10
2:15:00	2:30:00	2	3	1	1	1	-	1	-	1	-	-	-	10
2:30:00	2:45:00	2	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	8
2:45:00	3:00:00	2	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	8
3:00:00	3:15:00	1	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	4
3:15:00	3:30:00	1	1	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
3:30:00	3:45:00	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	4
3:45:00	4:00:00	1	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	5
4:00:00	4:15:00	1	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	5
4:15:00	4:30:00	1	1	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	7
4:30:00	4:45:00	1	1	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
4:45:00	5:00:00	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	4
5:00:00	5:15:00	2	3	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	9
5:15:00	5:30:00	2	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	9
5:30:00	5:45:00	3	5	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	11
5:45:00	6:00:00	2	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	9
6:00:00	6:15:00	1	5	2	1	2	-	1	-	-	-	-	-	12
6:15:00	6:30:00	2	11	2	-	3	-	2	-	-	-	-	-	20
6:30:00	6:45:00	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
6:45:00	7:00:00	7	10	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	22
7:00:00	7:15:00	6	17	-	2	1	-	2	1	-	-	1	-	30
7:15:00	7:30:00	2	7	-	-	2	-	2	1	-	-	-	-	14
7:30:00	7:45:00	5	15	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	25
7:45:00	8:00:00	4	7	2	2	2	-	5	-	-	-	-	-	22
8:00:00	8:15:00	9	22	-	2	11	-	1	-	-	-	-	-	45
8:15:00	8:30:00	5	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
8:30:00	8:45:00	4	12	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	20
8:45:00	9:00:00	6	11	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	20

DIA SABADO 31 DE MAYO DEL 2014

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
9:00:00	9:15:00	5	14	6	-	2	-	2	-	-	-	-	-	29
9:15:00	9:30:00	7	9	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	23
9:30:00	9:45:00	-	1	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	5
9:45:00	10:00:00	2	13	3	1	2	-	1	-	-	-	-	-	22
10:00:00	10:15:00	9	17	4	-	3	-	2	-	-	-	-	-	35
10:15:00	10:30:00	6	13	1	-	2	-	1	1	-	-	-	-	24
10:30:00	10:45:00	6	11	2	-	3	-	-	-	1	-	-	-	23
10:45:00	11:00:00	7	10	6	-	2	-	4	-	-	-	-	-	29
11:00:00	11:15:00	4	12	4	-	2	-	2	-	-	-	1	-	25
11:15:00	11:30:00	6	5	2	-	2	-	2	-	-	-	1	-	18
11:30:00	11:45:00	10	15	-	3	2	-	1	-	-	-	-	-	31
11:45:00	12:00:00	3	10	1	-	3	-	4	-	-	-	-	-	21
12:00:00	12:15:00	5	12	2	-	4	-	7	-	2	-	-	1	33
12:15:00	12:30:00	5	9	2	1	1	-	3	-	-	-	-	-	21
12:30:00	12:45:00	3	10	4	-	-	-	1	-	-	-	2	2	22
12:45:00	13:00:00	5	11	6	1	4	-	3	-	-	-	-	-	30
13:00:00	13:15:00	9	17	1	1	4	-	4	-	-	-	-	-	36
13:15:00	13:30:00	4	13	2	-	1	-	3	1	-	-	-	-	24
13:30:00	13:45:00	5	11	6	-	3	-	1	-	-	-	-	-	26
13:45:00	14:00:00	5	13	4	-	2	-	2	-	1	-	-	-	27
14:00:00	14:15:00	8	10	3	-	4	-	1	-	-	-	-	-	26
14:15:00	14:30:00	4	11	1	-	2	-	3	-	-	3	-	-	24
14:30:00	14:45:00	8	10	2	-	3	-	5	-	-	-	-	-	28
14:45:00	15:00:00	6	12	3	-	2	-	1	-	1	-	2	-	27
15:00:00	15:15:00	11	10	3	-	4	-	5	-	-	-	-	-	33
15:15:00	15:30:00	5	12	3	-	4	-	1	1	-	-	-	-	26
15:30:00	15:45:00	4	10	1	-	3	-	4	-	-	3	-	-	25
15:45:00	16:00:00	6	6	1	-	2	-	2	-	-	-	-	-	17
16:00:00	16:15:00	16	11	1	1	2	-	5	1	-	-	-	-	37
16:15:00	16:30:00	16	15	2	2	2	-	1	-	1	-	-	-	39
16:30:00	16:45:00	9	13	6	-	2	-	6	-	-	-	-	-	36
16:45:00	17:00:00	8	9	2	-	2	-	2	-	1	-	-	-	24
17:00:00	17:15:00	11	9	9	-	3	-	6	-	1	-	-	-	39
17:15:00	17:30:00	11	14	9	-	1	-	1	-	-	-	-	-	36
17:30:00	17:45:00	10	13	5	-	2	-	4	-	-	-	-	-	34
17:45:00	18:00:00	12	12	6	-	2	-	4	-	-	-	2	-	38

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS
DIA SABADO 31 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:15:00	18:30:00	6	2	1	-	3	-	2	-	-	-	-	-	14
18:30:00	18:45:00	4	12	2	-	1	-	6	-	1	-	-	-	26
18:45:00	19:00:00	5	15	1	1	2	-	-	-	-	-	1	-	25
19:00:00	19:15:00	13	10	2	-	-	-	4	-	-	-	1	-	30
19:15:00	19:30:00	4	8	4	-	1	-	1	-	-	-	-	-	18
19:30:00	19:45:00	5	8	3	2	2	-	1	-	-	-	-	-	21
19:45:00	20:00:00	4	6	4	-	1	-	2	-	-	-	-	-	17
20:00:00	20:15:00	5	9	2	1	2	-	2	1	-	-	-	-	22
20:15:00	20:30:00	3	5	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	11
20:30:00	20:45:00	3	6	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	12
20:45:00	21:00:00	5	8	2	1	2	-	2	-	-	-	-	-	20
21:00:00	21:15:00	4	7	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	17
21:15:00	21:30:00	4	6	1	-	1	-	1	-	2	-	-	-	15
21:30:00	21:45:00	3	5	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	12
21:45:00	22:00:00	3	5	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	12
22:00:00	22:15:00	4	6	2	-	1	-	1	1	-	-	-	-	15
22:15:00	22:30:00	3	5	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	12
22:30:00	22:45:00	3	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	10
22:45:00	23:00:00	3	5	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	11
23:00:00	23:15:00	4	8	2	1	2	-	2	-	-	-	-	-	19
23:15:00	23:30:00	3	5	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	11
23:30:00	23:45:00	2	3	1	1	1	-	1	2	-	-	-	-	11
23:45:00	0:00:00	3	5	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	11
TOTAL		443	748	191	35	170	0	166	14	13	6	11	3	1800

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA DOMINGO 25 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	2	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
0:15:00	0:30:00	1	2	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	7
0:30:00	0:45:00	1	2	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	7
0:45:00	1:00:00	2	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	8
1:00:00	1:15:00	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
1:15:00	1:30:00	1	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
1:30:00	1:45:00	1	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	6
1:45:00	2:00:00	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	3
2:00:00	2:15:00	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	4
2:15:00	2:30:00	2	2	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	7
2:30:00	2:45:00	2	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
2:45:00	3:00:00	1	2	1	-	2	-	-	1	-	-	-	-	7
3:00:00	3:15:00	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
3:15:00	3:30:00	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4
3:30:00	3:45:00	2	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	5
3:45:00	4:00:00	1	2	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	6
4:00:00	4:15:00	2	5	2	-	2	-	2	-	2	-	-	-	15
4:15:00	4:30:00	3	6	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	15
4:30:00	4:45:00	2	6	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	14
4:45:00	5:00:00	3	7	2	1	2	-	3	-	-	-	-	-	18
5:00:00	5:15:00	2	4	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	10
5:15:00	5:30:00	3	5	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	12
5:30:00	5:45:00	3	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	14
5:45:00	6:00:00	3	6	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	13
6:00:00	6:15:00	5	19	2	-	4	-	2	-	-	-	-	-	32
6:15:00	6:30:00	4	13	5	-	3	-	2	-	-	-	1	-	28
6:30:00	6:45:00	5	16	3	1	1	-	4	-	-	-	-	-	30
6:45:00	7:00:00	8	32	7	-	2	-	4	-	-	-	1	-	54
7:00:00	7:15:00	10	29	5	1	6	-	3	1	-	-	1	-	56
7:15:00	7:30:00	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
7:30:00	7:45:00	8	19	4	3	4	-	4	-	-	-	-	-	42
7:45:00	8:00:00	4	15	3	-	3	-	-	1	-	-	-	-	26
8:00:00	8:15:00	8	18	7	1	7	-	9	-	-	-	-	-	50
8:15:00	8:30:00	5	15	6	-	2	-	3	-	-	-	-	-	31
8:30:00	8:45:00	8	14	3	1	3	-	1	-	-	-	-	1	31
8:45:00	9:00:00	8	11	7	-	3	-	1	1	-	-	3	-	34
9:00:00	9:15:00	7	12	9	-	3	-	2	-	-	-	1	-	34

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA DOMINGO 25 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
9:15:00	9:30:00	6	14	6	-	2	-	2	-	-	-	1	-	31
9:30:00	9:45:00	6	16	3	-	5	-	1	-	-	-	1	-	32
9:45:00	10:00:00	8	14	2	-	4	-	4	-	-	-	-	-	32
10:00:00	10:15:00	3	8	4	1	2	-	4	-	-	-	-	-	22
10:15:00	10:30:00	6	13	-	2	2	-	2	-	-	-	-	-	25
10:30:00	10:45:00	8	21	3	-	2	-	1	-	-	-	-	-	35
10:45:00	11:00:00	8	10	3	1	4	-	3	-	-	-	1	-	30
11:00:00	11:15:00	4	19	2	-	3	-	6	-	-	-	-	-	34
11:15:00	11:30:00	5	10	4	-	2	-	5	-	-	-	-	-	26
11:30:00	11:45:00	5	13	3	2	1	-	2	-	-	-	-	-	26
11:45:00	12:00:00	6	14	4	1	4	-	6	-	-	-	-	-	35
12:00:00	12:15:00	8	6	1	-	3	-	-	-	-	-	1	-	19
12:15:00	12:30:00	4	9	1	-	3	-	3	-	-	-	-	1	21
12:30:00	12:45:00	3	14	-	-	3	-	4	1	-	-	-	-	25
12:45:00	13:00:00	3	11	3	1	4	-	2	-	1	-	-	1	26
13:00:00	13:15:00	3	10	1	-	4	-	3	-	-	-	-	-	21
13:15:00	13:30:00	6	14	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	24
13:30:00	13:45:00	4	9	2	-	3	-	8	-	-	-	-	-	26
13:45:00	14:00:00	2	12	2	-	2	-	4	-	-	-	-	1	23
14:00:00	14:15:00	10	15	3	-	3	-	4	-	-	-	-	-	35
14:15:00	14:30:00	6	9	1	1	2	-	5	1	1	-	-	-	26
14:30:00	14:45:00	2	8	3	-	4	-	3	-	-	-	1	-	21
14:45:00	15:00:00	3	13	6	1	5	-	4	-	-	-	-	-	32
15:00:00	15:15:00	5	11	3	-	4	-	3	-	-	-	2	-	28
15:15:00	15:30:00	7	9	1	1	3	-	4	-	-	-	-	-	25
15:30:00	15:45:00	6	14	2	1	1	-	3	-	-	-	-	-	27
15:45:00	16:00:00	9	8	5	-	2	-	10	2	-	-	-	-	36
16:00:00	16:15:00	3	15	2	-	5	-	5	-	-	-	-	-	30
16:15:00	16:30:00	4	1	3	-	2	-	5	1	-	-	-	-	16
16:30:00	16:45:00	4	9	2	-	1	-	3	-	-	-	1	-	20
16:45:00	17:00:00	7	8	1	1	5	-	2	-	-	-	-	-	24
17:00:00	17:15:00	8	10	2	-	2	-	1	-	-	-	1	-	24
17:15:00	17:30:00	5	12	2	1	1	-	4	1	-	-	-	-	26
17:30:00	17:45:00	5	24	2	-	3	-	4	-	-	-	1	-	39
17:45:00	18:00:00	5	15	1	-	1	-	9	-	-	-	-	-	31
18:00:00	18:15:00	7	23	1	-	3	-	8	1	-	-	-	-	43
18:15:00	18:30:00	9	24	1	-	3	-	3	-	-	-	-	-	40

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA DOMINGO 25 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:30:00	18:45:00	6	13	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	24
18:45:00	19:00:00	3	15	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-	22
19:00:00	19:15:00	7	13	1	-	3	-	3	1	-	-	-	-	28
19:15:00	19:30:00	5	12	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	21
19:30:00	19:45:00	7	7	-	1	2	-	3	1	-	-	-	-	21
19:45:00	20:00:00	4	6	4	-	1	-	2	-	-	-	-	-	17
20:00:00	20:15:00	4	9	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	19
20:15:00	20:30:00	2	5	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	11
20:30:00	20:45:00	3	6	1	-	1	-	2	1	-	-	-	-	14
20:45:00	21:00:00	4	8	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	18
21:00:00	21:15:00	5	10	2	1	2	-	2	-	-	-	-	-	22
21:15:00	21:30:00	4	8	2	-	2	-	2	-	1	-	-	-	19
21:30:00	21:45:00	3	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	14
21:45:00	22:00:00	3	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	14
22:00:00	22:15:00	5	9	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	20
22:15:00	22:30:00	4	8	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	19
22:30:00	22:45:00	3	7	1	1	1	-	2	2	-	-	-	-	17
22:45:00	23:00:00	3	7	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	15
23:00:00	23:15:00	2	6	2	1	2	-	2	1	-	-	-	-	16
23:15:00	23:30:00	3	5	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	11
23:30:00	23:45:00	2	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	8
23:45:00	0:00:00	1	2	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	7
TOTAL		408	927	202	32	206	0	243	20	6	0	19	4	2067

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA LUNES 26 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	1	1	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	6
0:15:00	0:30:00	1	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	5
0:30:00	0:45:00	1	3	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	7
0:45:00	1:00:00	1	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	8
1:00:00	1:15:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1:15:00	1:30:00	1	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
1:30:00	1:45:00	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
1:45:00	2:00:00	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	4
2:00:00	2:15:00	1	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
2:15:00	2:30:00	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
2:30:00	2:45:00	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3
2:45:00	3:00:00	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	4
3:00:00	3:15:00	1	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	6
3:15:00	3:30:00	1	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5
3:30:00	3:45:00	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3
3:45:00	4:00:00	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
4:00:00	4:15:00	2	4	1	-	2	-	3	-	-	-	-	-	12
4:15:00	4:30:00	3	8	1	-	2	-	3	-	-	-	-	-	17
4:30:00	4:45:00	3	8	1	1	2	-	3	-	1	-	-	-	19
4:45:00	5:00:00	4	6	2	-	2	-	4	-	-	-	-	-	18
5:00:00	5:15:00	1	7	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	12
5:15:00	5:30:00	2	6	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	13
5:30:00	5:45:00	3	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	14
5:45:00	6:00:00	2	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	13
6:00:00	6:15:00	1	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	8
6:15:00	6:30:00	2	3	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	9
6:30:00	6:45:00	1	8	1	-	2	-	2	-	-	-	-	-	14
6:45:00	7:00:00	9	14	4	1	1	-	6	-	-	-	1	-	36
7:00:00	7:15:00	8	18	2	-	4	-	3	-	-	-	2	-	37
7:15:00	7:30:00	12	22	5	3	3	-	9	-	-	-	-	-	54
7:30:00	7:45:00	3	21	3	-	4	-	8	-	-	-	1	-	40
7:45:00	8:00:00	2	10	1	-	-	-	3	1	-	-	-	1	18
8:00:00	8:15:00	3	13	1	-	2	-	4	-	-	-	-	-	23
8:15:00	8:30:00	6	11	2	1	4	-	2	-	-	-	-	-	26
8:30:00	8:45:00	4	14	4	-	2	-	2	-	-	-	-	-	26
8:45:00	9:00:00	4	18	2	-	3	-	3	-	-	-	-	-	30
9:00:00	9:15:00	5	20	1	-	3	-	9	-	-	-	-	-	38

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA LUNES 26 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
9:15:00	9:30:00	-	14	1	-	2	-	1	-	-	-	1	-	19
9:30:00	9:45:00	-	18	4	-	2	-	5	2	-	-	-	-	31
9:45:00	10:00:00	7	14	1	1	3	-	5	-	-	-	1	-	32
10:00:00	10:15:00	5	7	2	-	2	-	3	-	-	-	1	-	20
10:15:00	10:30:00	5	12	-	2	4	-	4	-	-	-	-	-	27
10:30:00	10:45:00	2	15	4	-	2	-	4	-	-	-	-	-	27
10:45:00	11:00:00	6	5	2	-	2	-	4	-	-	-	-	-	19
11:00:00	11:15:00	2	10	2	-	4	-	12	1	-	-	-	-	31
11:15:00	11:30:00	2	7	2	-	2	-	6	-	-	-	-	-	19
11:30:00	11:45:00	7	11	3	-	3	-	4	-	-	-	3	-	31
11:45:00	12:00:00	6	14	2	-	4	-	7	1	-	-	-	-	34
12:00:00	12:15:00	4	19	2	-	4	-	9	-	-	-	-	-	38
12:15:00	12:30:00	2	7	2	-	4	-	5	-	-	-	-	-	20
12:30:00	12:45:00	6	14	1	-	3	-	6	-	-	-	-	-	30
12:45:00	13:00:00	6	9	1	-	2	-	3	1	-	-	-	-	22
13:00:00	13:15:00	5	14	-	2	7	-	5	-	-	-	1	-	34
13:15:00	13:30:00	4	15	2	1	2	-	6	-	-	-	-	-	30
13:30:00	13:45:00	7	15	-	-	5	-	7	-	-	-	1	-	35
13:45:00	14:00:00	4	8	2	1	3	-	7	-	1	-	-	-	26
14:00:00	14:15:00	2	8	-	-	3	-	3	-	-	-	-	-	16
14:15:00	14:30:00	4	13	4	-	2	-	3	-	-	-	-	-	26
14:30:00	14:45:00	7	19	5	1	2	-	2	-	-	-	-	-	36
14:45:00	15:00:00	9	17	3	1	3	-	4	-	-	-	-	-	37
15:00:00	15:15:00	4	8	1	-	2	-	5	-	-	-	-	-	20
15:15:00	15:30:00	9	15	1	-	3	-	6	-	-	-	-	-	34
15:30:00	15:45:00	3	12	1	-	3	-	2	-	-	-	-	-	21
15:45:00	16:00:00	5	10	1	1	3	-	2	-	-	-	-	-	22
16:00:00	16:15:00	3	12	5	-	5	-	4	-	-	-	-	-	29
16:15:00	16:30:00	6	7	3	-	3	-	9	1	-	1	-	-	30
16:30:00	16:45:00	12	7	2	-	4	-	4	-	-	-	1	1	31
16:45:00	17:00:00	9	23	6	-	1	-	6	-	-	-	-	-	45
17:00:00	17:15:00	7	13	3	-	3	-	7	1	-	-	-	-	34
17:15:00	17:30:00	4	13	3	1	2	-	5	-	1	-	-	-	29
17:30:00	17:45:00	2	16	-	-	7	-	4	1	-	-	-	-	30
17:45:00	18:00:00	2	20	1	-	2	-	6	-	-	-	-	-	31
18:00:00	18:15:00	3	20	3	-	1	-	3	-	-	-	-	-	30
18:15:00	18:30:00	8	21	1	-	3	-	8	2	-	-	-	-	43

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA LUNES 26 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:30:00	18:45:00	2	25	4	-	3	-	8	-	-	-	-	-	42
18:45:00	19:00:00	8	16	-	-	1	-	3	1	-	-	-	-	29
19:00:00	19:15:00	8	25	5	-	1	-	4	-	-	-	-	-	43
19:15:00	19:30:00	7	15	-	-	5	-	6	1	-	-	-	-	34
19:30:00	19:45:00	1	22	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	26
19:45:00	20:00:00	5	8	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	21
20:00:00	20:15:00	3	10	1	1	2	-	3	-	-	-	-	-	20
20:15:00	20:30:00	2	5	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	11
20:30:00	20:45:00	2	6	1	-	1	-	2	1	-	-	-	-	13
20:45:00	21:00:00	3	8	1	-	2	-	3	-	-	-	-	-	17
21:00:00	21:15:00	3	10	1	1	2	-	3	-	-	-	1	-	21
21:15:00	21:30:00	3	8	1	1	2	-	3	-	1	-	1	-	20
21:30:00	21:45:00	2	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	13
21:45:00	22:00:00	3	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	14
22:00:00	22:15:00	3	10	1	-	2	-	3	-	-	-	-	-	19
22:15:00	22:30:00	3	8	1	-	2	-	3	1	-	-	-	-	18
22:30:00	22:45:00	2	7	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	12
22:45:00	23:00:00	3	7	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	15
23:00:00	23:15:00	4	6	-	1	2	-	3	-	-	-	-	-	16
23:15:00	23:30:00	3	7	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	15
23:30:00	23:45:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
23:45:00	0:00:00	2	2	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	9
TOTAL		346	959	142	27	198	0	339	15	6	1	17	2	2052

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA MARTES 27 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	2	3	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	9
0:15:00	0:30:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
0:30:00	0:45:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
0:45:00	1:00:00	1	5	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	10
1:00:00	1:15:00	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	3
1:15:00	1:30:00	1	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
1:30:00	1:45:00	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
1:45:00	2:00:00	2	1	1	-	2	-	-	-	1	-	-	-	7
2:00:00	2:15:00	1	2	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	6
2:15:00	2:30:00	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
2:30:00	2:45:00	1	1	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	5
2:45:00	3:00:00	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3
3:00:00	3:15:00	1	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
3:15:00	3:30:00	1	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	6
3:30:00	3:45:00	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	3
3:45:00	4:00:00	1	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
4:00:00	4:15:00	2	4	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	13
4:15:00	4:30:00	2	6	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	15
4:30:00	4:45:00	2	7	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	16
4:45:00	5:00:00	3	5	2	-	3	-	4	-	-	-	-	-	17
5:00:00	5:15:00	3	4	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	12
5:15:00	5:30:00	2	6	1	-	1	-	2	-	-	-	1	-	13
5:30:00	5:45:00	2	7	1	-	2	-	3	-	-	-	-	-	15
5:45:00	6:00:00	2	7	1	1	1	-	2	-	-	-	1	-	15
6:00:00	6:15:00	1	10	1	-	2	-	8	-	-	-	-	-	22
6:15:00	6:30:00	1	10	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	16
6:30:00	6:45:00	3	10	1	-	3	-	2	-	-	-	-	-	19
6:45:00	7:00:00	7	17	1	2	1	-	2	-	-	-	1	-	31
7:00:00	7:15:00	4	38	4	2	3	-	6	-	-	-	1	-	58
7:15:00	7:30:00	7	24	4	1	5	-	4	-	-	-	-	-	45
7:30:00	7:45:00	8	19	2	-	3	-	3	-	-	-	-	-	35
7:45:00	8:00:00	3	8	5	-	3	-	2	-	-	-	-	-	21
8:00:00	8:15:00	7	18	-	-	3	-	5	-	-	-	-	-	33
8:15:00	8:30:00	5	20	1	-	3	-	2	-	-	-	2	-	33
8:30:00	8:45:00	4	12	3	-	3	-	5	-	-	-	-	1	28
8:45:00	9:00:00	5	14	1	1	1	-	4	1	-	-	-	-	27
9:00:00	9:15:00	4	11	3	-	3	-	3	1	1	-	1	-	27

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA MARTES 27 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
9:15:00	9:30:00	3	13	2	-	4	-	2	-	-	-	-	-	24
9:30:00	9:45:00	4	9	4	-	3	-	2	-	-	-	-	-	22
9:45:00	10:00:00	3	13	3	1	3	-	2	-	-	-	-	-	25
10:00:00	10:15:00	2	12	-	1	4	-	5	-	-	-	-	-	24
10:15:00	10:30:00	4	19	1	1	2	-	10	-	1	-	-	-	38
10:30:00	10:45:00	7	9	1	-	3	-	2	-	-	-	-	-	22
10:45:00	11:00:00	4	17	-	-	3	-	4	1	-	-	-	-	29
11:00:00	11:15:00	3	7	1	-	3	-	3	-	-	-	-	-	17
11:15:00	11:30:00	2	16	6	-	3	-	4	-	-	-	4	-	35
11:30:00	11:45:00	10	8	5	1	2	-	2	-	-	-	-	-	28
11:45:00	12:00:00	3	13	2	-	3	-	8	-	2	-	2	-	33
12:00:00	12:15:00	3	12	5	-	3	-	2	-	-	-	-	-	25
12:15:00	12:30:00	6	9	4	-	4	-	8	2	-	-	-	-	33
12:30:00	12:45:00	8	9	9	1	4	-	4	-	-	-	-	-	35
12:45:00	13:00:00	4	16	3	-	2	-	3	-	-	-	1	-	29
13:00:00	13:15:00	1	13	3	1	4	-	7	2	-	-	1	-	32
13:15:00	13:30:00	9	17	5	3	4	-	5	-	-	-	-	-	43
13:30:00	13:45:00	2	19	2	2	4	-	3	-	-	-	-	-	32
13:45:00	14:00:00	2	14	1	1	2	-	3	-	-	-	-	-	23
14:00:00	14:15:00	4	18	5	-	5	-	8	-	-	-	-	-	40
14:15:00	14:30:00	6	11	4	-	2	-	2	-	-	-	-	-	25
14:30:00	14:45:00	4	11	2	-	4	-	10	1	-	-	-	-	32
14:45:00	15:00:00	5	11	6	-	1	-	5	1	-	-	-	-	29
15:00:00	15:15:00	3	7	3	-	3	-	4	-	-	-	1	-	21
15:15:00	15:30:00	-	15	4	-	4	-	7	-	-	-	-	-	30
15:30:00	15:45:00	7	12	2	-	4	-	5	-	-	-	-	-	30
15:45:00	16:00:00	4	10	2	-	2	-	8	2	-	-	-	-	28
16:00:00	16:15:00	6	14	5	-	4	-	5	-	-	-	-	-	34
16:15:00	16:30:00	7	11	3	-	3	-	8	2	-	-	-	-	34
16:30:00	16:45:00	-	15	5	-	3	-	6	-	-	-	-	-	29
16:45:00	17:00:00	3	12	4	-	1	-	5	-	-	-	-	-	25
17:00:00	17:15:00	9	18	1	-	3	-	3	-	-	-	-	-	34
17:15:00	17:30:00	2	15	3	1	4	-	7	-	-	-	-	-	32
17:30:00	17:45:00	7	8	1	1	4	-	8	1	-	-	-	-	30
17:45:00	18:00:00	1	18	4	1	3	-	5	2	-	-	-	-	34
18:00:00	18:15:00	10	18	2	-	3	-	4	-	-	-	-	-	37
18:15:00	18:30:00	8	16	5	1	3	-	8	-	-	-	-	-	41

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA MARTES 27 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:30:00	18:45:00	7	18	3	2	-	-	6	-	-	-	-	-	36
18:45:00	19:00:00	6	21	3	-	4	-	9	-	-	-	-	-	43
19:00:00	19:15:00	7	17	1	-	1	-	6	-	-	-	-	-	32
19:15:00	19:30:00	4	15	1	-	5	-	6	1	-	1	1	-	34
19:30:00	19:45:00	6	15	1	-	2	-	6	-	-	-	-	-	30
19:45:00	20:00:00	4	14	3	1	1	-	4	-	-	-	-	-	27
20:00:00	20:15:00	3	10	2	-	2	-	3	-	-	-	1	-	21
20:15:00	20:30:00	2	5	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	12
20:30:00	20:45:00	2	7	1	-	1	-	2	1	-	-	1	-	15
20:45:00	21:00:00	3	9	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	19
21:00:00	21:15:00	3	10	2	1	2	-	4	1	-	-	-	-	23
21:15:00	21:30:00	3	8	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	18
21:30:00	21:45:00	2	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	13
21:45:00	22:00:00	2	7	1	1	2	-	3	-	-	-	-	-	16
22:00:00	22:15:00	3	10	2	1	2	-	3	-	1	-	-	-	22
22:15:00	22:30:00	3	8	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	18
22:30:00	22:45:00	2	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	13
22:45:00	23:00:00	2	7	1	-	2	-	3	-	-	-	-	-	15
23:00:00	23:15:00	2	10	2	-	2	-	4	-	-	-	-	-	20
23:15:00	23:30:00	1	7	1	-	2	-	3	-	1	-	-	-	15
23:30:00	23:45:00	1	3	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	8
23:45:00	0:00:00	2	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	13
TOTAL		328	994	203	36	215	0	353	22	7	1	19	1	2179

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA MIERCOLES 28 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	2	5	1	1	1	-	1	-	1	-	-	-	12
0:15:00	0:30:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
0:30:00	0:45:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
0:45:00	1:00:00	1	4	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-	9
1:00:00	1:15:00	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
1:15:00	1:30:00	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	4
1:30:00	1:45:00	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
1:45:00	2:00:00	2	1	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	7
2:00:00	2:15:00	1	-	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-	5
2:15:00	2:30:00	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	4
2:30:00	2:45:00	1	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5
2:45:00	3:00:00	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
3:00:00	3:15:00	1	3	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	7
3:15:00	3:30:00	1	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	6
3:30:00	3:45:00	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4
3:45:00	4:00:00	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
4:00:00	4:15:00	1	4	2	1	2	-	3	-	1	-	-	-	14
4:15:00	4:30:00	2	3	2	1	2	-	3	-	-	-	-	-	13
4:30:00	4:45:00	2	4	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	13
4:45:00	5:00:00	3	6	3	-	3	-	4	-	-	-	-	-	19
5:00:00	5:15:00	3	5	1	-	2	-	3	-	-	-	-	-	14
5:15:00	5:30:00	2	6	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	12
5:30:00	5:45:00	2	8	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	16
5:45:00	6:00:00	2	7	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	14
6:00:00	6:15:00	3	9	1	1	2	-	1	-	-	-	-	-	17
6:15:00	6:30:00	2	3	1	-	1	-	6	-	-	-	-	-	13
6:30:00	6:45:00	8	13	-	-	4	-	2	-	-	-	-	-	27
6:45:00	7:00:00	4	16	3	1	2	-	3	-	-	-	1	-	30
7:00:00	7:15:00	8	28	2	-	4	-	2	-	-	-	1	-	45
7:15:00	7:30:00	8	24	5	1	1	-	2	-	-	-	-	-	41
7:30:00	7:45:00	12	16	3	-	2	-	5	-	-	-	-	-	38
7:45:00	8:00:00	5	14	6	-	3	-	6	-	-	-	1	-	35
8:00:00	8:15:00	5	10	3	-	2	-	2	-	-	-	-	1	23
8:15:00	8:30:00	4	21	2	-	5	-	3	-	-	-	-	-	35
8:30:00	8:45:00	2	15	3	1	5	-	3	-	-	-	-	-	29
8:45:00	9:00:00	3	17	1	-	1	-	5	-	-	-	-	-	27

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA MIERCOLES 28 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
9:00:00	9:15:00	5	9	5	-	3	-	1	-	-	-	-	-	23
9:15:00	9:30:00	-	21	1	-	3	-	3	-	-	-	-	-	28
9:30:00	9:45:00	4	9	1	-	4	-	4	-	1	-	-	-	23
9:45:00	10:00:00	3	10	2	-	3	-	6	-	2	-	1	-	27
10:00:00	10:15:00	5	19	3	-	3	-	2	-	-	-	-	-	32
10:15:00	10:30:00	4	11	7	1	2	-	4	-	-	-	1	-	30
10:30:00	10:45:00	3	8	2	-	1	-	3	-	-	-	1	-	18
10:45:00	11:00:00	3	17	3	-	4	-	3	1	-	-	-	-	31
11:00:00	11:15:00	1	7	4	-	4	-	1	-	-	-	3	-	20
11:15:00	11:30:00	5	13	5	-	2	-	2	-	-	-	-	-	27
11:30:00	11:45:00	2	24	2	-	5	-	2	-	3	-	1	1	40
11:45:00	12:00:00	6	11	4	-	3	-	5	-	-	-	-	-	29
12:00:00	12:15:00	4	14	6	-	4	-	3	-	-	-	-	-	31
12:15:00	12:30:00	9	22	1	-	1	-	2	-	1	-	-	-	36
12:30:00	12:45:00	4	11	3	-	4	-	2	-	-	-	-	-	24
12:45:00	13:00:00	6	18	5	-	1	-	4	-	-	-	-	-	34
13:00:00	13:15:00	4	17	1	2	8	-	7	-	-	-	1	-	40
13:15:00	13:30:00	5	9	1	-	2	-	5	-	-	-	-	-	22
13:30:00	13:45:00	4	27	3	1	5	-	1	-	-	-	1	-	42
13:45:00	14:00:00	7	12	1	1	2	-	6	-	-	-	-	-	29
14:00:00	14:15:00	2	15	1	-	5	-	3	-	1	-	-	-	27
14:15:00	14:30:00	5	15	1	1	3	-	8	-	-	-	-	-	33
14:30:00	14:45:00	3	12	4	-	2	-	8	-	-	-	-	-	29
14:45:00	15:00:00	7	15	3	-	3	-	8	-	-	-	-	-	36
15:00:00	15:15:00	5	15	4	1	3	-	3	-	-	-	-	-	31
15:15:00	15:30:00	1	18	-	-	8	-	4	1	-	-	-	-	32
15:30:00	15:45:00	1	9	5	-	1	-	2	1	1	-	-	-	20
15:45:00	16:00:00	2	8	6	-	2	-	7	1	-	-	-	1	27
16:00:00	16:15:00	6	12	3	-	3	-	11	-	1	-	1	1	38
16:15:00	16:30:00	7	9	2	3	3	-	5	-	-	-	-	-	29
16:30:00	16:45:00	7	15	7	-	3	-	6	-	-	-	-	-	38
16:45:00	17:00:00	3	16	4	2	2	-	3	-	-	-	-	-	30
17:00:00	17:15:00	8	17	4	-	4	-	7	-	1	-	1	-	42
17:15:00	17:30:00	4	16	4	-	2	-	2	-	-	-	-	-	28
17:30:00	17:45:00	8	14	3	-	5	-	5	1	-	-	-	-	36
17:45:00	18:00:00	4	11	1	-	2	-	5	1	-	-	-	-	24
18:00:00	18:15:00	3	20	4	-	3	-	4	-	-	-	-	-	34

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA MIERCOLES 28 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:15:00	18:30:00	4	21	3	-	3	-	5	-	-	-	-	-	36
18:30:00	18:45:00	7	26	2	1	3	-	6	-	-	-	1	-	46
18:45:00	19:00:00	4	17	6	2	3	-	5	-	-	-	-	-	37
19:00:00	19:15:00	6	31	2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	42
19:15:00	19:30:00	7	23	2	1	3	-	5	2	-	-	2	-	45
19:30:00	19:45:00	5	16	2	-	1	-	5	-	-	-	1	-	30
19:45:00	20:00:00	2	11	4	-	-	-	5	1	1	-	-	1	25
20:00:00	20:15:00	3	11	2	2	2	-	3	-	-	-	-	-	23
20:15:00	20:30:00	2	6	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	12
20:30:00	20:45:00	2	7	1	1	1	-	2	2	-	-	-	-	16
20:45:00	21:00:00	3	9	2	1	2	-	3	-	-	-	-	-	20
21:00:00	21:15:00	3	11	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	21
21:15:00	21:30:00	3	9	2	1	2	-	2	-	-	-	-	-	19
21:30:00	21:45:00	2	7	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	13
21:45:00	22:00:00	2	8	2	-	2	-	2	-	1	-	-	-	17
22:00:00	22:15:00	3	11	2	1	2	-	3	-	-	-	-	-	22
22:15:00	22:30:00	3	9	2	1	2	-	2	-	-	-	-	-	19
22:30:00	22:45:00	2	8	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	15
22:45:00	23:00:00	2	8	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	16
23:00:00	23:15:00	3	11	2	-	2	-	3	1	-	-	-	-	22
23:15:00	23:30:00	2	8	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	16
23:30:00	23:45:00	1	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	8
23:45:00	0:00:00	2	8	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	15
TOTAL		332	1064	222	34	216	0	300	15	15	0	18	5	2221

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA JUEVES 29 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00		2	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-	6
0:15:00	0:30:00	1	3	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	8
0:30:00	0:45:00	1	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	7
0:45:00	1:00:00		4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
1:00:00	1:15:00	1	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	5
1:15:00	1:30:00	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
1:30:00	1:45:00	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3
1:45:00	2:00:00	1	1	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	6
2:00:00	2:15:00	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3
2:15:00	2:30:00	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	4
2:30:00	2:45:00	1	1	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	6
2:45:00	3:00:00	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	4
3:00:00	3:15:00	1	2	1	2	1	-	1	-	-	-	-	-	8
3:15:00	3:30:00	1	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
3:30:00	3:45:00	2	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
3:45:00	4:00:00	1	2	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
4:00:00	4:15:00	1	3	2	1	2	-	3	-	-	-	-	-	12
4:15:00	4:30:00		3	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	10
4:30:00	4:45:00	1	4	2	-	2	-	3	1	-	-	-	-	13
4:45:00	5:00:00	3	5	1	1	3	-	4	-	-	-	-	-	17
5:00:00	5:15:00	2	4	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	10
5:15:00	5:30:00	2	6	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	12
5:30:00	5:45:00	3	7	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	16
5:45:00	6:00:00	3	7	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	16
6:00:00	6:15:00	1	2	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	6
6:15:00	6:30:00	2	13	1	-	2	-	5	-	-	-	-	-	23
6:30:00	6:45:00	7	14	4	1	3	-	4	-	-	-	-	-	33
6:45:00	7:00:00	5	17	1	-	2	-	2	-	-	-	1	-	28
7:00:00	7:15:00	7	18	6	1	4	-	2	1	-	-	-	-	39
7:15:00	7:30:00	10	18	7	-	4	-	3	-	-	-	-	-	42
7:30:00	7:45:00	2	9	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	18
7:45:00	8:00:00	5	15	3	2	2	-	5	1	-	-	-	1	34
8:00:00	8:15:00	1	16	4	-	4	-	3	-	-	-	-	-	28
8:15:00	8:30:00	3	10	2	1	2	-	1	-	-	-	-	-	19
8:30:00	8:45:00	2	7	2	-	3	-	4	-	-	-	-	-	18
8:45:00	9:00:00	7	20	4	-	4	-	5	-	-	-	1	-	41

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA JUEVES 29 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
9:00:00	9:15:00	3	19	3	-	6	-	1	-	-	-	-	-	32
9:15:00	9:30:00	5	10	1	-	3	-	-	-	1	-	-	-	20
9:30:00	9:45:00	3	16	2	-	3	-	6	-	-	-	1	-	31
9:45:00	10:00:00	6	11	5	-	3	-	4	-	-	-	-	-	29
10:00:00	10:15:00	7	15	2	1	1	-	2	-	-	-	-	-	28
10:15:00	10:30:00	4	6	-	-	3	-	5	-	-	-	-	-	18
10:30:00	10:45:00	3	14	3	-	5	-	3	-	-	-	1	-	29
10:45:00	11:00:00	5	8	3	1	2	-	6	-	-	-	1	-	26
11:00:00	11:15:00	4	14	6	-	2	-	4	1	-	-	-	-	31
11:15:00	11:30:00	4	11	1	1	3	-	6	-	-	-	-	-	26
11:30:00	11:45:00	5	15	3	1	4	-	3	-	-	-	-	-	31
11:45:00	12:00:00	3	10	3	-	3	-	4	-	-	-	-	-	23
12:00:00	12:15:00	1	7	5	1	3	-	5	-	-	-	-	-	22
12:15:00	12:30:00	6	20	9	1	2	-	1	1	-	-	-	-	40
12:30:00	12:45:00	5	10	3	-	4	-	-	-	-	-	-	-	22
12:45:00	13:00:00	3	16	3	1	1	-	3	-	-	-	1	-	28
13:00:00	13:15:00	15	18	2	-	5	-	15	-	-	-	1	-	56
13:15:00	13:30:00	11	18	3	-	5	-	15	-	-	-	-	-	52
13:30:00	13:45:00	4	10	4	-	3	-	3	-	-	-	1	-	25
13:45:00	14:00:00	9	13	8	-	2	-	4	-	-	-	-	-	36
14:00:00	14:15:00	10	14	5	-	6	-	6	2	2	-	-	-	45
14:15:00	14:30:00	9	7	2	-	4	-	5	-	-	-	-	-	27
14:30:00	14:45:00	11	19	3	1	4	-	6	-	-	-	-	-	44
14:45:00	15:00:00	9	16	5	-	2	-	3	-	-	-	-	-	35
15:00:00	15:15:00	6	17	5	1	3	-	7	-	-	-	-	-	39
15:15:00	15:30:00	8	12	4	-	4	-	3	-	-	-	-	-	31
15:30:00	15:45:00	12	16	3	-	4	-	5	-	-	-	-	-	40
15:45:00	16:00:00	2	20	7	1	2	-	3	-	-	-	-	-	35
16:00:00	16:15:00	7	21	5	-	4	-	7	2	-	-	-	-	46
16:15:00	16:30:00	8	22	1	-	4	-	5	-	-	-	-	-	40
16:30:00	16:45:00	5	14	3	-	1	-	9	-	-	-	-	-	32
16:45:00	17:00:00	4	12	7	1	3	-	2	-	-	-	1	-	30
17:00:00	17:15:00	8	22	7	-	4	-	4	-	-	-	-	-	45
17:15:00	17:30:00	7	19	2	-	3	-	7	-	-	-	-	-	38
17:30:00	17:45:00	6	9	3	-	4	-	7	-	-	-	1	-	30
17:45:00	18:00:00	5	18	2	-	16	-	5	-	-	-	-	-	46
18:00:00	18:15:00	4	20	3	1	3	-	6	-	1	-	-	-	38

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA JUEVES 29 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:15:00	18:30:00	6	7	3	-	6	-	2	-	-	-	-	-	24
18:30:00	18:45:00	6	20	2	-	-	-	5	1	-	-	-	-	34
18:45:00	19:00:00	1	21	6	1	3	-	3	-	-	-	-	-	35
19:00:00	19:15:00	5	15	2	-	3	-	6	-	-	-	1	-	32
19:15:00	19:30:00	9	23	5	-	4	-	3	-	-	-	-	-	44
19:30:00	19:45:00	8	16	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	27
19:45:00	20:00:00	4	6	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	14
20:00:00	20:15:00	4	10	2	1	2	-	3	-	-	-	-	-	22
20:15:00	20:30:00	2	5	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	11
20:30:00	20:45:00	3	7	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	16
20:45:00	21:00:00	3	9	2	2	2	-	3	-	1	-	-	-	22
21:00:00	21:15:00	4	10	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	21
21:15:00	21:30:00	3	9	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	19
21:30:00	21:45:00	3	7	2	-	2	-	2	1	-	-	-	-	17
21:45:00	22:00:00	3	7	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	16
22:00:00	22:15:00	4	10	2	2	2	-	3	-	-	-	-	-	23
22:15:00	22:30:00	3	8	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	17
22:30:00	22:45:00	3	7	2	-	2	-	2	-	1	-	-	-	17
22:45:00	23:00:00	3	8	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	17
23:00:00	23:15:00	4	10	3	-	2	-	3	1	-	-	-	-	23
23:15:00	23:30:00	3	8	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	17
23:30:00	23:45:00	1	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	8
23:45:00	0:00:00	3	7	2	1	2	-	1	-	-	-	-	-	16
TOTAL		397	996	251	33	243	0	309	14	8	0	11	1	2263

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA VIERNES 30 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	2	2		-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
0:15:00	0:30:00	1	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	8
0:30:00	0:45:00	2	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	9
0:45:00	1:00:00	1	3		-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
1:00:00	1:15:00	2	3	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	9
1:15:00	1:30:00	1	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	8
1:30:00	1:45:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
1:45:00	2:00:00	1	3		-	1	-	1	-	1	-	-	-	7
2:00:00	2:15:00	2	2	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	8
2:15:00	2:30:00	1	2	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-	7
2:30:00	2:45:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
2:45:00	3:00:00	1	4	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-	9
3:00:00	3:15:00	1	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	5
3:15:00	3:30:00	2	1	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
3:30:00	3:45:00	1	2	1	-	2	-	1	1	-	-	-	-	8
3:45:00	4:00:00	1	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	5
4:00:00	4:15:00	1	1	2	1	1	-	1	-	1	-	-	-	8
4:15:00	4:30:00	1	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	5
4:30:00	4:45:00	1	1	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	5
4:45:00	5:00:00	1	1	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
5:00:00	5:15:00	1	2	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	7
5:15:00	5:30:00	1	2	1	1	2	-	1	-	-	-	-	-	8
5:30:00	5:45:00	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	7
5:45:00	6:00:00	1	3	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	8
6:00:00	6:15:00	4	7	3	-	1	-	6	-	-	-	-	-	21
6:15:00	6:30:00	8	12	4	1	3	-	1	1	-	-	-	-	30
6:30:00	6:45:00	9	9	9	-	2	-	6	-	-	-	-	-	35
6:45:00	7:00:00	9	16	1	1	1	-	5	-	-	-	-	-	33
7:00:00	7:15:00	8	17	4	-	2	-	2	-	-	-	-	-	33
7:15:00	7:30:00	7	19	3	1	4	-	9	1	-	-	-	-	44
7:30:00	7:45:00	9	16	6	1	2	-	1	1	-	-	-	-	36
7:45:00	8:00:00	10	17	1	-	1	-	4	-	-	-	-	-	33
8:00:00	8:15:00	3	17	6	-	5	-	1	-	-	-	1	-	33
8:15:00	8:30:00	4	22	4	1	4	-	3	-	-	-	-	-	38
8:30:00	8:45:00	8	27	9	-	1	-	4	-	-	-	-	-	49
8:45:00	9:00:00	9	18	8	-	1	-	8	-	-	-	-	-	44

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA VIERNES 30 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
9:00:00	9:15:00	5	20	6	-	5	-	2	-	-	-	-	-	38
9:15:00	9:30:00	10	8	4	-	2	-	6	-	-	-	-	-	30
9:30:00	9:45:00	9	26	4	2	2	-	3	1	-	-	-	-	47
9:45:00	10:00:00	11	12	5	1	2	-	2	-	-	-	1	-	34
10:00:00	10:15:00	7	10	-	1	4	-	2	-	-	-	-	-	24
10:15:00	10:30:00	16	21	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	42
10:30:00	10:45:00	11	14	2	1	5	-	7	-	1	-	-	-	41
10:45:00	11:00:00	13	16	9	1	3	-	9	-	-	-	-	-	51
11:00:00	11:15:00	4	14	1	-	3	-	1	-	-	-	1	-	24
11:15:00	11:30:00	6	19	3	-	4	-	-	-	-	-	-	-	32
11:30:00	11:45:00	4	16	5	-	5	-	4	-	-	-	-	-	34
11:45:00	12:00:00	4	18	3	-	-	-	4	-	-	-	-	-	29
12:00:00	12:15:00	5	14	-	1	4	-	4	1	-	-	-	-	29
12:15:00	12:30:00	8	15	8	-	4	-	2	-	1	-	-	-	38
12:30:00	12:45:00	5	13	1	1	2	-	1	-	-	-	1	-	24
12:45:00	13:00:00	5	23	5	-	7	-	4	-	-	-	1	-	45
13:00:00	13:15:00	2	24	6	1	2	-	9	-	-	-	-	-	44
13:15:00	13:30:00	7	12	1	-	7	-	2	-	-	-	-	-	29
13:30:00	13:45:00	8	22	5	1	5	-	9	-	-	-	-	-	50
13:45:00	14:00:00	7	19	3	1	2	-	6	-	-	-	-	-	38
14:00:00	14:15:00	3	19	5	1	3	-	6	-	-	-	-	-	37
14:15:00	14:30:00	1	24	5	1	2	-	1	-	-	-	-	-	34
14:30:00	14:45:00	4	21	4	1	2	-	4	-	1	-	-	1	38
14:45:00	15:00:00	4	15	4	-	3	-	6	-	-	-	-	-	32
15:00:00	15:15:00	12	20	3	1	1	-	7	-	-	-	-	-	44
15:15:00	15:30:00	5	20	10	2	7	-	1	-	1	-	-	-	46
15:30:00	15:45:00	3	24	5	-	1	-	4	-	-	-	-	-	37
15:45:00	16:00:00	7	23	7	2	3	-	3	-	-	-	2	-	47
16:00:00	16:15:00	15	20	6	-	4	-	1	1	-	-	2	-	49
16:15:00	16:30:00	5	25	3	-	5	-	2	-	-	-	-	-	40
16:30:00	16:45:00	10	28	3	1	3	-	4	-	-	-	-	-	49
16:45:00	17:00:00	11	23	1	-	2	-	3	-	-	-	-	1	41
17:00:00	17:15:00	2	17	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	25
17:15:00	17:30:00	5	20	3	-	3	-	7	-	-	-	-	-	38
17:30:00	17:45:00	4	19	4	-	8	-	6	1	-	-	-	-	42
17:45:00	18:00:00	6	25	1	1	3	-	3	-	-	-	-	-	39
18:00:00	18:15:00	10	27	4	-	1	-	1	-	-	-	-	-	43

ESTACION 1: CUATRO ESQUINAS

DIA VIERNES 30 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:15:00	18:30:00	7	17	2	-	4	-	3	-	-	-	-	-	33
18:30:00	18:45:00	3	21	-	-	5	-	5	1	-	-	-	-	35
18:45:00	19:00:00	5	18	1	1	2	-	2	-	-	-	-	-	29
19:00:00	19:15:00	12	24	2	-	4	-	6	-	-	-	-	-	48
19:15:00	19:30:00	8	24	3	1	3	-	8	3	-	-	1	-	51
19:30:00	19:45:00	3	16	1	-	-	-	7	-	-	-	-	-	27
19:45:00	20:00:00	2	3	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	9
20:00:00	20:15:00	6	17	3	-	3	-	4	-	-	-	-	-	33
20:15:00	20:30:00	3	9	2	1	1	-	2	-	-	-	-	-	18
20:30:00	20:45:00	4	11	2	1	2	-	2	1	-	-	-	-	23
20:45:00	21:00:00	5	14	3	-	2	-	3	-	-	-	-	-	27
21:00:00	21:15:00	5	12	3	-	2	-	3	-	-	-	-	-	25
21:15:00	21:30:00	4	10	2	1	2	-	2	-	-	-	-	-	21
21:30:00	21:45:00	3	8	2	1	1	-	2	-	-	-	-	-	17
21:45:00	22:00:00	3	9	2	-	1	-	2	-	1	-	-	-	18
22:00:00	22:15:00	4	10	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	20
22:15:00	22:30:00	3	8	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	16
22:30:00	22:45:00	3	7	2	2	1	-	2	-	-	-	-	-	17
22:45:00	23:00:00	3	8	2	1	1	-	2	-	-	-	-	-	17
23:00:00	23:15:00	3	9	2	-	1	-	2	1	-	-	-	-	18
23:15:00	23:30:00	2	6	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	11
23:30:00	23:45:00	1	3	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	7
23:45:00	0:00:00	2	6	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	11
TOTAL		465	1229	264	43	219	0	279	16	7	0	10	2	2534

ESTACION 3: CUATRO ESQUINAS

DIA SABADO 31 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	1	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
0:15:00	0:30:00	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3
0:30:00	0:45:00	1	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	5
0:45:00	1:00:00	1	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5
1:00:00	1:15:00	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3
1:15:00	1:30:00	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
1:30:00	1:45:00	1	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
1:45:00	2:00:00	1	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	5
2:00:00	2:15:00	1	1	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	5
2:15:00	2:30:00	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3
2:30:00	2:45:00	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	5
2:45:00	3:00:00	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
3:00:00	3:15:00	2	3	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-	9
3:15:00	3:30:00	1	2	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	7
3:30:00	3:45:00	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	4
3:45:00	4:00:00	1	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
4:00:00	4:15:00	2	4	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	9
4:15:00	4:30:00	2	4	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	10
4:30:00	4:45:00	2	4	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-	10
4:45:00	5:00:00	3	6	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	12
5:00:00	5:15:00	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	5
5:15:00	5:30:00	1	2	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	7
5:30:00	5:45:00	2	2	1	1	1	-	2	-	-	-	1	-	10
5:45:00	6:00:00	1	2	1	-	2	-	1	-	-	-	1	-	8
6:00:00	6:15:00	5	7	3	-	4	-	1	-	-	-	-	-	20
6:15:00	6:30:00	4	4	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	12
6:30:00	6:45:00	6	11	2	-	1	-	4	-	-	-	1	-	25
6:45:00	7:00:00	3	11	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	19
7:00:00	7:15:00	6	11	1	-	4	-	1	-	-	-	-	-	23
7:15:00	7:30:00	5	13	3	-	1	-	3	-	-	-	-	-	25
7:30:00	7:45:00	1	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
7:45:00	8:00:00	4	19	4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	30
8:00:00	8:15:00	8	5	-	1	4	-	1	-	-	-	-	-	19
8:15:00	8:30:00	5	9	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	18
8:30:00	8:45:00	3	11	2	-	1	-	5	-	-	-	-	-	22
8:45:00	9:00:00	9	13	5	-	2	-	4	-	-	-	-	-	33
9:00:00	9:15:00	6	12	5	-	3	-	2	-	-	-	-	-	28

ESTACION 3: CUATRO ESQUINAS

DIA SABADO 31 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
9:15:00	9:30:00	9	10	3	-	2	-	2	-	-	-	-	-	26
9:30:00	9:45:00	2	10	2	-	2	-	4	-	-	-	-	-	20
9:45:00	10:00:00	5	8	6	1	1	-	4	-	-	-	-	-	25
10:00:00	10:15:00	4	20	7	-	4	-	-	-	-	-	5	-	40
10:15:00	10:30:00	3	13	3	-	2	-	6	-	-	-	-	-	27
10:30:00	10:45:00	-	15	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	22
10:45:00	11:00:00	7	13	8	2	6	-	3	-	1	-	3	-	43
11:00:00	11:15:00	8	12	8	1	4	-	4	-	-	-	-	-	37
11:15:00	11:30:00	10	10	2	-	2	-	4	-	-	-	-	-	28
11:30:00	11:45:00	6	12	4	-	2	-	5	-	-	-	-	-	29
11:45:00	12:00:00	12	15	4	-	4	-	6	-	-	-	-	-	41
12:00:00	12:15:00	5	10	4	-	3	-	2	-	-	-	2	-	26
12:15:00	12:30:00	13	10	5	-	3	-	5	-	-	-	-	-	36
12:30:00	12:45:00	13	12	3	1	3	-	4	1	-	-	1	-	38
12:45:00	13:00:00	8	16	4	1	2	-	3	-	-	-	-	-	34
13:00:00	13:15:00	6	9	3	-	5	-	3	-	-	-	-	-	26
13:15:00	13:30:00	10	26	7	1	3	-	-	-	-	-	-	-	47
13:30:00	13:45:00	9	20	5	-	3	-	2	-	-	-	-	-	39
13:45:00	14:00:00	5	16	2	-	2	-	1	-	-	-	-	-	26
14:00:00	14:15:00	9	19	5	-	4	-	2	1	1	-	-	-	41
14:15:00	14:30:00	17	22	9	-	7	-	3	-	-	-	-	-	58
14:30:00	14:45:00	14	16	5	-	2	-	1	-	-	-	-	-	38
14:45:00	15:00:00	23	23	15	3	2	-	1	-	-	-	-	-	67
15:00:00	15:15:00	12	18	6	1	6	-	4	-	-	-	-	-	47
15:15:00	15:30:00	20	18	6	-	4	-	2	-	1	-	-	-	51
15:30:00	15:45:00	21	12	3	1	3	-	2	-	-	-	-	-	42
15:45:00	16:00:00	11	24	5	2	1	-	2	-	-	-	-	-	45
16:00:00	16:15:00	12	12	6	1	6	-	1	-	-	-	-	-	38
16:15:00	16:30:00	15	14	3	2	7	-	2	-	-	-	-	-	43
16:30:00	16:45:00	23	16	8	-	5	-	-	-	-	-	-	-	52
16:45:00	17:00:00	21	15	9	2	5	-	1	-	-	-	1	-	54
17:00:00	17:15:00	23	12	6	2	6	-	2	-	-	-	-	-	51
17:15:00	17:30:00	18	15	4	1	3	-	1	-	-	-	-	-	42
17:30:00	17:45:00	13	22	5	2	2	-	2	1	1	-	-	-	48
17:45:00	18:00:00	8	16	3	1	1	-	1	-	-	-	-	-	30
18:00:00	18:15:00	5	19	2	2	3	-	1	-	-	-	-	-	32

ESTACION 3: CUATRO ESQUINAS

DIA SABADO 31 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:15:00	18:30:00	7	17	2	-	4	-	3	-	-	-	-	-	33
18:30:00	18:45:00	3	21	-	1	5	-	5	1	-	-	-	-	36
18:45:00	19:00:00	5	18	1	1	2	-	2	-	-	-	-	-	29
19:00:00	19:15:00	12	15	2	-	4	-	6	-	-	-	-	-	39
19:15:00	19:30:00	8	11	3	1	3	-	8	3	-	-	1	-	38
19:30:00	19:45:00	3	16	1	-	2	-	7	-	1	-	-	-	30
19:45:00	20:00:00	2	13	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	19
20:00:00	20:15:00	8	13	4	1	3	-	2	1	-	-	-	-	32
20:15:00	20:30:00	4	7	2	1	1	-	1	-	-	-	-	-	16
20:30:00	20:45:00	5	9	2	1	2	-	2	2	-	-	-	-	23
20:45:00	21:00:00	7	11	3	-	2	-	2	-	-	-	-	-	25
21:00:00	21:15:00	6	9	3	-	2	-	2	-	-	-	-	-	22
21:15:00	21:30:00	5	8	2	1	2	-	1	-	-	-	-	-	19
21:30:00	21:45:00	4	7	2	1	1	-	1	-	2	-	-	-	18
21:45:00	22:00:00	4	7	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	15
22:00:00	22:15:00	5	8	2	-	2	-	1	-	-	-	-	-	18
22:15:00	22:30:00	4	7	2	1	1	-	1	-	-	-	-	-	16
22:30:00	22:45:00	4	6	2	1	1	-	1	-	-	-	-	-	15
22:45:00	23:00:00	4	6	2	1	1	-	1	-	-	-	-	-	15
23:00:00	23:15:00	4	7	2	1	1	-	1	-	-	-	-	-	16
23:15:00	23:30:00	3	5	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	11
23:30:00	23:45:00	1	2	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	6
23:45:00	0:00:00	3	5	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-	12
TOTAL		607	966	270	48	214	0	188	14	8	0	16	0	2331

ESTACION 2: SANTA FE

DIA DOMINGO 25 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	5
0:15:00	0:30:00	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
0:30:00	0:45:00	1	0	1	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
0:45:00	1:00:00	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4
1:00:00	1:15:00	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
1:15:00	1:30:00	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	5
1:30:00	1:45:00	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
1:45:00	2:00:00	0	0	0	1	2	0	1	1	0	0	0	0	5
2:00:00	2:15:00	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	7
2:15:00	2:30:00	2	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	9
2:30:00	2:45:00	0	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	15
2:45:00	3:00:00	2	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
3:00:00	3:15:00	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
3:15:00	3:30:00	2	0	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	11
3:30:00	3:45:00	2	2	0	2	2	0	5	0	0	0	0	0	13
3:45:00	4:00:00	0	2	0	0	2	0	5	2	0	0	0	0	11
4:00:00	4:15:00	2	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	7
4:15:00	4:30:00	2	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	14
4:30:00	4:45:00	2	2	2	0	5	0	5	0	0	0	0	0	16
4:45:00	5:00:00	5	10	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	21
5:00:00	5:15:00	10	14	0	0	2	0	5	0	2	0	0	0	33
5:15:00	5:30:00	5	7	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	17
5:30:00	5:45:00	10	14	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	30
5:45:00	6:00:00	12	17	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	32
6:00:00	6:15:00	7	10	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	23
6:15:00	6:30:00	10	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	18
6:30:00	6:45:00	7	10	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	23
6:45:00	7:00:00	7	7	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	17
7:00:00	7:15:00	5	7	0	2	2	0	5	0	0	0	0	0	21
7:15:00	7:30:00	2	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10
7:30:00	7:45:00	5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	2	0	19
7:45:00	8:00:00	5	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	13
8:00:00	8:15:00	7	5	0	2	2	0	2	2	0	0	0	0	20
8:15:00	8:30:00	5	7	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	16
8:30:00	8:45:00	0	10	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14
8:45:00	9:00:00	7	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	13
9:00:00	9:15:00	5	10	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	19
9:15:00	9:30:00	5	5	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	14
9:30:00	9:45:00	5	5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	12
9:45:00	10:00:00	7	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
10:00:00	10:15:00	5	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19

ESTACION 2: SANTA FE

DIA DOMINGO 25 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
10:15:00	10:30:00	5	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
10:30:00	10:45:00	5	7	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	18
10:45:00	11:00:00	7	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
11:00:00	11:15:00	5	7	5	0	2	0	5	0	0	0	2	0	26
11:15:00	11:30:00	5	5	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	22
11:30:00	11:45:00	5	7	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	21
11:45:00	12:00:00	5	5	0	2	2	0	5	0	0	0	0	0	19
12:00:00	12:15:00	7	7	2	0	5	0	5	0	0	0	0	0	26
12:15:00	12:30:00	5	10	0	2	2	0	1	2	0	0	0	0	22
12:30:00	12:45:00	5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	17
12:45:00	13:00:00	5	10	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	22
13:00:00	13:15:00	5	10	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	22
13:15:00	13:30:00	7	5	2	0	5	0	7	0	0	0	0	0	26
13:30:00	13:45:00	7	7	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	19
13:45:00	14:00:00	5	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	20
14:00:00	14:15:00	5	7	0	0	5	0	5	0	2	0	0	0	24
14:15:00	14:30:00	7	10	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	24
14:30:00	14:45:00	7	7	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	23
14:45:00	15:00:00	7	7	5	0	2	0	5	2	0	0	0	0	28
15:00:00	15:15:00	5	7	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	24
15:15:00	15:30:00	7	10	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	22
15:30:00	15:45:00	5	5	0	5	0	0	7	0	0	0	0	0	22
15:45:00	16:00:00	7	10	0	0	5	0	10	0	0	0	0	0	32
16:00:00	16:15:00	7	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
16:15:00	16:30:00	7	10	5	0	2	0	5	0	0	0	0	0	29
16:30:00	16:45:00	6	8	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	21
16:45:00	17:00:00	8	8	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	23
17:00:00	17:15:00	6	8	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	26
17:15:00	17:30:00	6	12	0	5	5	0	10	0	0	0	0	0	38
17:30:00	17:45:00	10	6	0	0	2	0	7	2	0	0	0	0	27
17:45:00	18:00:00	8	8	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	25
18:00:00	18:15:00	6	6	0	2	2	0	5	0	0	0	0	0	21
18:15:00	18:30:00	8	10	1	0	2	0	7	0	0	0	0	0	28
18:30:00	18:45:00	8	6	1	0	2	0	7	0	0	0	0	0	24
18:45:00	19:00:00	6	6	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	22
19:00:00	19:15:00	5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	17
19:15:00	19:30:00	7	5	2	1	5	0	5	0	2	0	0	0	27
19:30:00	19:45:00	2	7	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	18
19:45:00	20:00:00	2	5	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	16
20:00:00	20:15:00	2	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	11
20:15:00	20:30:00	2	1	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	10

ESTACION 2: SANTA FE

DIA DOMINGO 25 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
20:30:00	20:45:00	1	2	0	0	2	0	5	2	0	0	0	0	12
20:45:00	21:00:00	5	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	11
21:00:00	21:15:00	2	2	0	0	2	0	5	2	0	0	0	0	13
21:15:00	21:30:00	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
21:30:00	21:45:00	2	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	11
21:45:00	22:00:00	2	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	11
22:00:00	22:15:00	5	2	0	0	5	0	7	0	2	0	0	0	21
22:15:00	22:30:00	0	5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	7
22:30:00	22:45:00	2	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	14
22:45:00	23:00:00	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
23:00:00	23:15:00	2	2	2	0	5	0	7	0	0	0	0	0	18
23:15:00	23:30:00	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
23:30:00	23:45:00	2	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	5
23:45:00	0:00:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
TOTAL		419	527	42	34	198	0	396	15	11	0	6	0	1648

ESTACION 2: SANTA FE

DIA LUNES 26 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	7
0:15:00	0:30:00	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
0:30:00	0:45:00	2	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	7
0:45:00	1:00:00	0	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6
1:00:00	1:15:00	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
1:15:00	1:30:00	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
1:30:00	1:45:00	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	6
1:45:00	2:00:00	0	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6
2:00:00	2:15:00	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	8
2:15:00	2:30:00	1	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	5
2:30:00	2:45:00	5	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	7
2:45:00	3:00:00	0	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6
3:00:00	3:15:00	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	4
3:15:00	3:30:00	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	6
3:30:00	3:45:00	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
3:45:00	4:00:00	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
4:00:00	4:15:00	2	0	0	0	5	0	5	0	2	0	0	0	14
4:15:00	4:30:00	2	7	0	0	1	0	5	2	0	0	0	0	17
4:30:00	4:45:00	5	12	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	29
4:45:00	5:00:00	5	17	0	0	2	0	10	0	0	0	0	0	34
5:00:00	5:15:00	7	14	2	2	1	0	5	2	0	0	0	0	33
5:15:00	5:30:00	7	17	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	27
5:30:00	5:45:00	5	17	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	24
5:45:00	6:00:00	5	5	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	16
6:00:00	6:15:00	7	12	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	22
6:15:00	6:30:00	5	7	0	2	2	0	5	0	2	0	0	0	23
6:30:00	6:45:00	5	10	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	21
6:45:00	7:00:00	5	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
7:00:00	7:15:00	5	5	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	13
7:15:00	7:30:00	5	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
7:30:00	7:45:00	5	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
7:45:00	8:00:00	5	5	0	2	0	0	2	1	0	0	0	0	15
8:00:00	8:15:00	2	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	16
8:15:00	8:30:00	5	5	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	16
8:30:00	8:45:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
8:45:00	9:00:00	5	5	0	0	1	0	2	0	0	0	2	0	15
9:00:00	9:15:00	5	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	15
9:15:00	9:30:00	7	7	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	20
9:30:00	9:45:00	2	5	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	11
9:45:00	10:00:00	7	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	18

ESTACION 2: SANTA FE

DIA LUNES 26 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
10:00:00	10:15:00	5	7	0	2	2	0	5	0	0	0	0	0	21
10:15:00	10:30:00	5	5	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
10:30:00	10:45:00	7	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	18
10:45:00	11:00:00	5	7	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	21
11:00:00	11:15:00	7	10	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	27
11:15:00	11:30:00	2	5	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	14
11:30:00	11:45:00	5	5	0	2	5	0	2	0	0	0	0	0	19
11:45:00	12:00:00	7	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	21
12:00:00	12:15:00	5	7	0	0	2	0	5	0	0	0	2	0	21
12:15:00	12:30:00	5	5	0	2	1	0	7	0	0	0	0	0	20
12:30:00	12:45:00	7	7	2	0	5	0	5	0	0	0	0	0	26
12:45:00	13:00:00	5	10	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	22
13:00:00	13:15:00	5	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
13:15:00	13:30:00	7	5	0	0	2	0	7	2	0	0	0	0	23
13:30:00	13:45:00	7	12	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	29
13:45:00	14:00:00	5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	17
14:00:00	14:15:00	7	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	18
14:15:00	14:30:00	5	5	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
14:30:00	14:45:00	5	10	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	27
14:45:00	15:00:00	5	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	15
15:00:00	15:15:00	7	7	0	2	2	0	5	0	0	0	0	0	23
15:15:00	15:30:00	5	10	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	25
15:30:00	15:45:00	10	12	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	29
15:45:00	16:00:00	7	7	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	23
16:00:00	16:15:00	5	7	2	0	2	0	5	2	0	0	0	0	23
16:15:00	16:30:00	10	7	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	29
16:30:00	16:45:00	6	6	0	2	1	0	5	0	0	0	0	0	20
16:45:00	17:00:00	6	6	1	0	2	0	5	0	0	0	0	0	20
17:00:00	17:15:00	6	6	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	21
17:15:00	17:30:00	8	8	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	23
17:30:00	17:45:00	3	8	0	0	2	0	5	0	2	0	0	0	20
17:45:00	18:00:00	6	6	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
18:00:00	18:15:00	3	6	1	0	2	0	5	0	0	0	0	0	17
18:15:00	18:30:00	6	8	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	24
18:30:00	18:45:00	6	6	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
18:45:00	19:00:00	3	6	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	16
19:00:00	19:15:00	5	2	1	0	5	0	5	0	0	0	0	0	18
19:15:00	19:30:00	5	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14
19:30:00	19:45:00	2	5	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	11
19:45:00	20:00:00	2	2	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	14
20:00:00	20:15:00	2	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	10
20:15:00	20:30:00	0	5	0	0	2	0	5	0	2	0	0	0	14

ESTACION 2: SANTA FE

DIA LUNES 26 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	TOTAL
20:30:00	20:45:00	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6
20:45:00	21:00:00	2	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	11
21:00:00	21:15:00	0	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	12
21:15:00	21:30:00	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	5
21:30:00	21:45:00	2	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	11
21:45:00	22:00:00	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6
22:00:00	22:15:00	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
22:15:00	22:30:00	2	5	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	12
22:30:00	22:45:00	5	0	2	2	0	0	5	0	0	0	0	0	14
22:45:00	23:00:00	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
23:00:00	23:15:00	2	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
23:15:00	23:30:00	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
23:30:00	23:45:00	2	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	5
23:45:00	0:00:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
TOTAL		378	515	28	24	181	0	352	18	14	0	4	0	1514

ESTACION 2: SANTA FE

DIA MARTES 27 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
0:15:00	0:30:00	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3
0:30:00	0:45:00	2	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	8
0:45:00	1:00:00	2	2	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	10
1:00:00	1:15:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
1:15:00	1:30:00	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6
1:30:00	1:45:00	2	2	0	0	2	0	2	0	1	0	0	0	9
1:45:00	2:00:00	2	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
2:00:00	2:15:00	2	2	0	2	2	0	2	0	2	0	0	0	12
2:15:00	2:30:00	2	5	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	15
2:30:00	2:45:00	2	5	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	11
2:45:00	3:00:00	2	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	10
3:00:00	3:15:00	2	2	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	9
3:15:00	3:30:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
3:30:00	3:45:00	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5
3:45:00	4:00:00	2	2	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	10
4:00:00	4:15:00	2	5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	9
4:15:00	4:30:00	1	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	10
4:30:00	4:45:00	5	10	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	19
4:45:00	5:00:00	5	14	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	25
5:00:00	5:15:00	2	10	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	16
5:15:00	5:30:00	7	17	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	29
5:30:00	5:45:00	2	12	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	16
5:45:00	6:00:00	5	7	0	2	5	0	7	0	2	0	0	0	28
6:00:00	6:15:00	2	12	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	21
6:15:00	6:30:00	2	10	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	21
6:30:00	6:45:00	5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	17
6:45:00	7:00:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
7:00:00	7:15:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
7:15:00	7:30:00	2	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	17
7:30:00	7:45:00	2	10	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	22
7:45:00	8:00:00	12	5	0	2	1	0	10	0	2	0	0	0	32
8:00:00	8:15:00	5	22	0	0	0	0	10	0	2	0	0	0	39
8:15:00	8:30:00	7	17	2	0	2	0	7	0	0	0	0	0	35
8:30:00	8:45:00	5	10	2	0	0	0	5	0	2	0	0	0	24
8:45:00	9:00:00	2	7	5	0	2	0	1	0	0	0	2	0	19
9:00:00	9:15:00	10	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	19
9:15:00	9:30:00	5	5	0	0	5	0	2	0	2	0	0	0	19
9:30:00	9:45:00	5	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	11
9:45:00	10:00:00	10	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	24
10:00:00	10:15:00	5	10	0	5	7	0	7	0	0	0	0	0	34

ESTACION 2: SANTA FE

DIA MARTES 27 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
10:15:00	10:30:00	7	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10
10:30:00	10:45:00	10	12	0	0	0	0	10	0	2	0	0	0	34
10:45:00	11:00:00	5	10	0	0	2	0	12	0	2	0	2	0	33
11:00:00	11:15:00	5	10	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	19
11:15:00	11:30:00	5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	17
11:30:00	11:45:00	5	12	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	29
11:45:00	12:00:00	2	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	16
12:00:00	12:15:00	7	12	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	22
12:15:00	12:30:00	2	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	13
12:30:00	12:45:00	5	12	0	0	7	0	19	0	0	0	0	0	43
12:45:00	13:00:00	12	10	0	0	2	0	10	0	0	0	0	0	34
13:00:00	13:15:00	12	7	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	33
13:15:00	13:30:00	10	10	0	0	7	0	10	0	0	0	2	0	39
13:30:00	13:45:00	5	7	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	24
13:45:00	14:00:00	2	0	0	0	5	0	17	2	2	0	0	0	28
14:00:00	14:15:00	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6
14:15:00	14:30:00	5	7	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	24
14:30:00	14:45:00	2	10	0	2	2	0	5	0	0	0	0	0	21
14:45:00	15:00:00	12	5	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	26
15:00:00	15:15:00	12	2	0	2	0	0	5	2	0	0	0	0	23
15:15:00	15:30:00	2	5	0	0	5	0	5	0	2	0	0	0	19
15:30:00	15:45:00	5	7	0	0	7	0	10	0	0	0	0	0	29
15:45:00	16:00:00	2	10	0	0	0	0	5	0	2	0	0	0	19
16:00:00	16:15:00	2	2	0	0	0	0	7	2	0	0	0	0	13
16:15:00	16:30:00	12	5	2	0	5	0	1	0	0	0	0	0	25
16:30:00	16:45:00	7	5	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	21
16:45:00	17:00:00	12	5	1	0	2	0	19	0	2	0	0	0	41
17:00:00	17:15:00	2	10	0	2	2	0	5	0	0	0	0	0	21
17:15:00	17:30:00	7	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	14
17:30:00	17:45:00	10	7	0	2	0	0	5	0	0	0	0	0	24
17:45:00	18:00:00	5	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	10
18:00:00	18:15:00	7	10	2	2	5	0	7	2	0	0	0	0	35
18:15:00	18:30:00	7	10	0	2	2	0	7	0	0	0	0	0	28
18:30:00	18:45:00	5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	2	0	19
18:45:00	19:00:00	5	5	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
19:00:00	19:15:00	5	5	0	0	2	0	5	0	2	0	0	0	19
19:15:00	19:30:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
19:30:00	19:45:00	2	5	2	0	2	0	7	0	0	0	0	0	18
19:45:00	20:00:00	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6
20:00:00	20:15:00	5	7	0	2	2	0	5	2	0	0	0	0	23
20:15:00	20:30:00	2	5	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	13
20:30:00	20:45:00	2	5	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	16

ESTACION 2: SANTA FE

DIA MARTES 27 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
20:45:00	21:00:00	5	5	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	15
21:00:00	21:15:00	2	2	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	11
21:15:00	21:30:00	5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	17
21:30:00	21:45:00	2	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	11
21:45:00	22:00:00	0	5	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	13
22:00:00	22:15:00	2	2	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	10
22:15:00	22:30:00	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	8
22:30:00	22:45:00	0	2	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	8
22:45:00	23:00:00	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4
23:00:00	23:15:00	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6
23:15:00	23:30:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
23:30:00	23:45:00	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
23:45:00	0:00:00	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
TOTAL		402	553	44	34	182	0	435	14	37	0	8	0	1709

ESTACION 2: SANTA FE

DIA MIERCOLES 28 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	6
0:15:00	0:30:00	0	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	5
0:30:00	0:45:00	2	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	12
0:45:00	1:00:00	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
1:00:00	1:15:00	2	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	8
1:15:00	1:30:00	0	2	0	0	2	0	5	1	0	0	0	0	10
1:30:00	1:45:00	2	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
1:45:00	2:00:00	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
2:00:00	2:15:00	2	2	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	14
2:15:00	2:30:00	0	2	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	8
2:30:00	2:45:00	2	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
2:45:00	3:00:00	2	2	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	10
3:00:00	3:15:00	2	2	2	0	2	0	5	0	1	0	0	0	14
3:15:00	3:30:00	0	2	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	14
3:30:00	3:45:00	2	2	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	14
3:45:00	4:00:00	2	2	0	0	2	0	5	1	0	0	0	0	12
4:00:00	4:15:00	2	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	11
4:15:00	4:30:00	12	12	0	2	5	0	5	0	0	0	0	0	36
4:30:00	4:45:00	10	17	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	34
4:45:00	5:00:00	7	12	0	0	2	0	5	0	0	0	2	0	28
5:00:00	5:15:00	7	14	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	25
5:15:00	5:30:00	10	14	2	2	1	0	5	0	0	0	0	0	34
5:30:00	5:45:00	7	10	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	21
5:45:00	6:00:00	7	10	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	21
6:00:00	6:15:00	5	7	5	0	1	0	2	0	0	0	0	0	20
6:15:00	6:30:00	5	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14
6:30:00	6:45:00	5	5	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	16
6:45:00	7:00:00	5	7	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	14
7:00:00	7:15:00	2	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	14
7:15:00	7:30:00	2	5	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10
7:30:00	7:45:00	5	2	0	0	2	0	5	0	0	0	2	0	16
7:45:00	8:00:00	5	5	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	13
8:00:00	8:15:00	7	5	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	18
8:15:00	8:30:00	5	5	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	15
8:30:00	8:45:00	5	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
8:45:00	9:00:00	2	5	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	10
9:00:00	9:15:00	10	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	24
9:15:00	9:30:00	0	10	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	16
9:30:00	9:45:00	5	5	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	13
9:45:00	10:00:00	5	2	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	16
10:00:00	10:15:00	7	7	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	24

ESTACION 2: SANTA FE

DIA MIERCOLES 28 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
10:15:00	10:30:00	5	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
10:30:00	10:45:00	5	10	0	2	7	0	7	0	0	0	0	0	31
10:45:00	11:00:00	7	7	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	23
11:00:00	11:15:00	7	7	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	24
11:15:00	11:30:00	5	5	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	19
11:30:00	11:45:00	2	7	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	18
11:45:00	12:00:00	7	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	21
12:00:00	12:15:00	7	5	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	20
12:15:00	12:30:00	2	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	16
12:30:00	12:45:00	10	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	22
12:45:00	13:00:00	5	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
13:00:00	13:15:00	5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	17
13:15:00	13:30:00	5	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
13:30:00	13:45:00	5	7	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	18
13:45:00	14:00:00	5	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	14
14:00:00	14:15:00	7	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	21
14:15:00	14:30:00	5	7	2	0	5	0	7	0	0	0	0	0	26
14:30:00	14:45:00	5	5	2	0	2	0	5	0	0	0	2	0	21
14:45:00	15:00:00	7	10	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	24
15:00:00	15:15:00	10	7	0	5	5	0	5	0	2	0	0	0	34
15:15:00	15:30:00	7	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	21
15:30:00	15:45:00	5	10	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	24
15:45:00	16:00:00	5	5	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	19
16:00:00	16:15:00	7	10	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	26
16:15:00	16:30:00	5	7	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	22
16:30:00	16:45:00	7	10	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	26
16:45:00	17:00:00	7	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	21
17:00:00	17:15:00	6	3	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	21
17:15:00	17:30:00	3	8	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	20
17:30:00	17:45:00	6	8	5	0	5	0	7	0	0	0	0	0	31
17:45:00	18:00:00	6	6	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
18:00:00	18:15:00	8	3	1	0	2	0	7	0	0	0	0	0	21
18:15:00	18:30:00	6	10	0	2	2	0	5	1	2	0	0	0	28
18:30:00	18:45:00	3	6	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	19
18:45:00	19:00:00	8	6	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	23
19:00:00	19:15:00	6	8	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	23
19:15:00	19:30:00	6	8	2	0	2	0	5	5	0	0	0	0	28
19:30:00	19:45:00	2	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	14
19:45:00	20:00:00	7	10	0	1	5	0	5	0	0	0	0	0	28
20:00:00	20:15:00	2	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	11
20:15:00	20:30:00	5	5	1	0	2	0	5	0	0	0	0	0	18
20:30:00	20:45:00	2	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	11

ESTACION 2: SANTA FE

DIA MIERCOLES 28 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 Ejes	BUS 3 Ejes	CAMION 2 Ejes	CAMION 3 Ejes	CAMION DE 4 O MAS Ejes	Bicicleta	Motos	OTROS	
20:45:00	21:00:00	5	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
21:00:00	21:15:00	2	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	11
21:15:00	21:30:00	0	5	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	11
21:30:00	21:45:00	5	1	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0	11
21:45:00	22:00:00	0	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	12
22:00:00	22:15:00	2	2	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	10
22:15:00	22:30:00	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
22:30:00	22:45:00	2	0	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	11
22:45:00	23:00:00	2	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	7
23:00:00	23:15:00	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
23:15:00	23:30:00	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
23:30:00	23:45:00	2	2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	9
23:45:00	0:00:00	0	2	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	9
TOTAL		417	520	38	20	224	0	397	14	11	0	8	0	1649

ESTACION 2:SANTA FE

DIA JUEVES 29 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	6
0:15:00	0:30:00	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
0:30:00	0:45:00	2	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	11
0:45:00	1:00:00	0	0	0	0	2	0	5	0	1	0	0	0	8
1:00:00	1:15:00	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	5
1:15:00	1:30:00	0	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	5
1:30:00	1:45:00	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	7
1:45:00	2:00:00	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	6
2:00:00	2:15:00	2	2	2	0	2	0	5	1	0	0	0	0	14
2:15:00	2:30:00	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	10
2:30:00	2:45:00	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
2:45:00	3:00:00	0	2	0	0	2	0	7	0	2	0	0	0	13
3:00:00	3:15:00	2	2	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	14
3:15:00	3:30:00	0	2	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	12
3:30:00	3:45:00	2	0	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	11
3:45:00	4:00:00	0	2	0	0	5	0	7	0	1	0	0	0	15
4:00:00	4:15:00	5	2	0	2	2	0	5	0	0	0	0	0	16
4:15:00	4:30:00	2	7	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	12
4:30:00	4:45:00	2	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	16
4:45:00	5:00:00	2	10	0	0	2	0	5	0	0	0	2	0	21
5:00:00	5:15:00	2	5	5	0	2	0	7	2	0	0	0	0	23
5:15:00	5:30:00	5	10	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	19
5:30:00	5:45:00	5	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
5:45:00	6:00:00	2	5	0	0	2	0	5	0	0	0	2	0	16
6:00:00	6:15:00	5	7	5	0	2	0	7	0	0	0	0	0	26
6:15:00	6:30:00	5	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
6:30:00	6:45:00	7	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
6:45:00	7:00:00	5	7	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	15
7:00:00	7:15:00	2	7	0	2	2	0	5	2	0	0	0	0	20
7:15:00	7:30:00	5	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
7:30:00	7:45:00	7	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	18
7:45:00	8:00:00	5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	17
8:00:00	8:15:00	5	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14
8:15:00	8:30:00	5	7	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	15
8:30:00	8:45:00	2	7	0	5	2	0	5	0	0	0	0	0	21
8:45:00	9:00:00	5	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14
9:00:00	9:15:00	2	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	14
9:15:00	9:30:00	5	2	0	0	1	0	2	0	2	0	0	0	12
9:30:00	9:45:00	5	7	5	0	2	0	2	0	0	0	2	0	23
9:45:00	10:00:00	5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	17
10:00:00	10:15:00	7	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	18

ESTACION 2:SANTA FE

DIA JUEVES 29 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
10:15:00	10:30:00	5	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
10:30:00	10:45:00	2	5	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	13
10:45:00	11:00:00	7	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
11:00:00	11:15:00	5	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
11:15:00	11:30:00	5	5	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	16
11:30:00	11:45:00	7	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	21
11:45:00	12:00:00	5	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14
12:00:00	12:15:00	7	12	2	0	5	0	5	0	0	0	0	0	31
12:15:00	12:30:00	0	5	0	5	2	0	5	0	0	0	0	0	17
12:30:00	12:45:00	7	5	0	0	2	0	5	2	0	0	0	0	21
12:45:00	13:00:00	5	2	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	17
13:00:00	13:15:00	5	7	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	21
13:15:00	13:30:00	7	7	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	24
13:30:00	13:45:00	2	5	5	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
13:45:00	14:00:00	7	10	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0	31
14:00:00	14:15:00	7	5	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	21
14:15:00	14:30:00	10	7	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	27
14:30:00	14:45:00	7	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	22
14:45:00	15:00:00	7	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	21
15:00:00	15:15:00	5	7	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	24
15:15:00	15:30:00	7	5	2	0	2	0	7	0	0	0	0	0	23
15:30:00	15:45:00	5	10	0	5	5	0	5	0	0	0	0	0	30
15:45:00	16:00:00	2	7	0	0	2	0	10	0	0	0	0	0	21
16:00:00	16:15:00	7	10	2	2	2	0	5	0	0	0	0	0	28
16:15:00	16:30:00	10	10	2	0	5	0	5	0	0	0	0	0	32
16:30:00	16:45:00	7	7	0	0	2	0	7	0	0	0	2	0	25
16:45:00	17:00:00	5	10	0	2	5	0	7	0	0	0	0	0	29
17:00:00	17:15:00	10	7	2	0	2	0	5	2	0	0	0	0	28
17:15:00	17:30:00	5	10	0	0	7	0	5	0	0	0	0	0	27
17:30:00	17:45:00	7	12	0	2	5	0	7	0	0	0	0	0	33
17:45:00	18:00:00	7	5	2	0	2	0	7	0	0	0	0	0	23
18:00:00	18:15:00	7	7	0	0	5	0	10	0	0	0	0	0	29
18:15:00	18:30:00	5	7	0	2	2	0	5	0	0	0	0	0	21
18:30:00	18:45:00	7	7	5	0	1	0	2	0	0	0	0	0	22
18:45:00	19:00:00	10	7	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	27
19:00:00	19:15:00	6	6	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	21
19:15:00	19:30:00	3	6	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	13
19:30:00	19:45:00	3	3	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	12
19:45:00	20:00:00	6	8	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	21
20:00:00	20:15:00	6	6	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	17
20:15:00	20:30:00	1	3	0	1	2	0	7	2	0	0	0	0	16
20:30:00	20:45:00	6	3	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	16

ESTACION 2:SANTA FE

DIA JUEVES 29 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
20:45:00	21:00:00	3	3	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	11
21:00:00	21:15:00	3	6	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	16
21:15:00	21:30:00	2	2	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	10
21:30:00	21:45:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
21:45:00	22:00:00	2	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	14
22:00:00	22:15:00	2	2	0	5	2	0	5	0	0	0	0	0	16
22:15:00	22:30:00	0	0	0	0	2	0	1	1	2	0	0	0	6
22:30:00	22:45:00	5	2	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	13
22:45:00	23:00:00	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3
23:00:00	23:15:00	2	5	0	0	2	0	5	2	0	0	0	0	16
23:15:00	23:30:00	0	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	5
23:30:00	23:45:00	5	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	14
23:45:00	0:00:00	0	2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	7
TOTAL		389	485	47	35	242	0	432	16	8	0	8	0	1662

ESTACION 2: SANTA FE

DIA VIERNES 30 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	2	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
0:15:00	0:30:00	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
0:30:00	0:45:00	0	2	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	8
0:45:00	1:00:00	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	7
1:00:00	1:15:00	2	0	0	0	2	0	5	1	0	0	0	0	10
1:15:00	1:30:00	0	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	5
1:30:00	1:45:00	2	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	12
1:45:00	2:00:00	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
2:00:00	2:15:00	2	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	11
2:15:00	2:30:00	2	0	0	0	2	0	5	0	2	0	0	0	11
2:30:00	2:45:00	2	0	2	0	5	0	5	1	0	0	0	0	15
2:45:00	3:00:00	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
3:00:00	3:15:00	2	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	12
3:15:00	3:30:00	0	2	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	14
3:30:00	3:45:00	2	0	0	0	2	0	5	2	0	0	0	0	11
3:45:00	4:00:00	5	7	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	24
4:00:00	4:15:00	7	12	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	28
4:15:00	4:30:00	5	10	0	0	5	0	7	1	0	0	0	0	28
4:30:00	4:45:00	7	12	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	31
4:45:00	5:00:00	5	14	2	0	5	0	7	0	0	0	0	0	33
5:00:00	5:15:00	5	19	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	31
5:15:00	5:30:00	5	14	0	2	2	0	2	2	2	0	2	0	31
5:30:00	5:45:00	7	7	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	20
5:45:00	6:00:00	5	10	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	22
6:00:00	6:15:00	5	14	5	2	2	0	5	0	0	0	0	0	33
6:15:00	6:30:00	2	14	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	19
6:30:00	6:45:00	5	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	20
6:45:00	7:00:00	2	7	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	13
7:00:00	7:15:00	5	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
7:15:00	7:30:00	2	7	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	16
7:30:00	7:45:00	7	5	5	0	2	0	2	2	0	0	0	0	23
7:45:00	8:00:00	5	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
8:00:00	8:15:00	2	5	0	2	5	0	2	0	0	0	0	0	16
8:15:00	8:30:00	5	7	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	22
8:30:00	8:45:00	5	7	0	2	5	0	5	0	0	0	0	0	24
8:45:00	9:00:00	7	5	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	19
9:00:00	9:15:00	10	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	24
9:15:00	9:30:00	5	7	0	2	2	0	5	2	0	0	0	0	23
9:30:00	9:45:00	0	5	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	11
9:45:00	10:00:00	5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	17
10:00:00	10:15:00	5	5	5	0	5	0	5	0	0	0	0	0	25

ESTACION 2: SANTA FE

DIA VIERNES 30 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
10:15:00	10:30:00	2	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	16
10:30:00	10:45:00	5	2	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	16
10:45:00	11:00:00	5	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
11:00:00	11:15:00	2	5	2	0	5	0	5	0	0	0	0	0	19
11:15:00	11:30:00	7	10	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	24
11:30:00	11:45:00	2	2	0	2	1	0	5	0	0	0	0	0	12
11:45:00	12:00:00	5	5	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	17
12:00:00	12:15:00	7	7	0	2	2	0	5	0	0	0	0	0	23
12:15:00	12:30:00	5	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
12:30:00	12:45:00	5	5	2	0	5	0	2	0	2	0	0	0	21
12:45:00	13:00:00	7	10	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	26
13:00:00	13:15:00	5	10	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	24
13:15:00	13:30:00	5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	17
13:30:00	13:45:00	7	5	0	0	5	0	7	5	0	0	0	0	29
13:45:00	14:00:00	7	2	2	0	2	0	7	0	0	0	0	0	20
14:00:00	14:15:00	5	5	2	2	5	0	5	0	0	0	0	0	24
14:15:00	14:30:00	7	7	0	0	5	0	5	0	1	0	0	0	25
14:30:00	14:45:00	5	10	2	0	2	0	7	0	0	0	0	0	26
14:45:00	15:00:00	10	10	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	27
15:00:00	15:15:00	7	7	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	24
15:15:00	15:30:00	7	7	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	21
15:30:00	15:45:00	5	10	5	0	5	0	10	2	0	0	0	0	37
15:45:00	16:00:00	7	7	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	24
16:00:00	16:15:00	5	10	2	0	7	0	10	0	0	0	2	0	36
16:15:00	16:30:00	10	5	0	0	5	0	7	0	0	0	2	0	29
16:30:00	16:45:00	5	10	0	2	5	0	7	0	0	0	0	0	29
16:45:00	17:00:00	8	8	2	0	7	0	7	0	0	0	0	0	32
17:00:00	17:15:00	6	8	2	0	5	0	5	0	0	0	0	0	26
17:15:00	17:30:00	6	6	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
17:30:00	17:45:00	6	8	1	0	2	0	7	0	0	0	0	0	24
17:45:00	18:00:00	6	6	0	2	5	0	5	0	0	0	0	0	24
18:00:00	18:15:00	3	3	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	11
18:15:00	18:30:00	6	8	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	21
18:30:00	18:45:00	8	6	2	0	2	0	7	0	0	0	0	0	25
18:45:00	19:00:00	6	6	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
19:00:00	19:15:00	6	6	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	19
19:15:00	19:30:00	5	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	20
19:30:00	19:45:00	2	7	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	15
19:45:00	20:00:00	5	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	14
20:00:00	20:15:00	2	2	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	10
20:15:00	20:30:00	0	0	0	1	1	0	5	0	0	0	0	0	7
20:30:00	20:45:00	2	5	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	14

ESTACION 2: SANTA FE

DIA VIERNES 30 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
20:45:00	21:00:00	2	2	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	9
21:00:00	21:15:00	2	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	11
21:15:00	21:30:00	0	2	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	7
21:30:00	21:45:00	5	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	14
21:45:00	22:00:00	2	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	11
22:00:00	22:15:00	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
22:15:00	22:30:00	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	5
22:30:00	22:45:00	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
22:45:00	23:00:00	2	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
23:00:00	23:15:00	2	0	0	0	2	0	2	0	1	0	0	0	7
23:15:00	23:30:00	0	2	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
23:30:00	23:45:00	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
23:45:00	0:00:00	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
TOTAL		389	521	58	21	282	0	425	24	8	0	8	0	1736

ESTACION 2: SANTA FE

DIA SABADO 31 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
0:00:00	0:15:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
0:15:00	0:30:00	2	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	8
0:30:00	0:45:00	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
0:45:00	1:00:00	0	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	5
1:00:00	1:15:00	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	4
1:15:00	1:30:00	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
1:30:00	1:45:00	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	4
1:45:00	2:00:00	0	1	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	5
2:00:00	2:15:00	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	7
2:15:00	2:30:00	0	2	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	14
2:30:00	2:45:00	2	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	12
2:45:00	3:00:00	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	10
3:00:00	3:15:00	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	5
3:15:00	3:30:00	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3
3:30:00	3:45:00	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	4
3:45:00	4:00:00	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
4:00:00	4:15:00	2	0	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	7
4:15:00	4:30:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4:30:00	4:45:00	0	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	5
4:45:00	5:00:00	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
5:00:00	5:15:00	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
5:15:00	5:30:00	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
5:30:00	5:45:00	1	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	7
5:45:00	6:00:00	2	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	6
6:00:00	6:15:00	1	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	7
6:15:00	6:30:00	2	1	2	2	0	0	1	0	0	0	2	0	10
6:30:00	6:45:00	2	1	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	7
6:45:00	7:00:00	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
7:00:00	7:15:00	2	5	0	0	2	0	5	0	0	0	2	0	16
7:15:00	7:30:00	2	2	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	14
7:30:00	7:45:00	2	2	2	0	5	0	2	5	0	0	0	0	18
7:45:00	8:00:00	5	2	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	17
8:00:00	8:15:00	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
8:15:00	8:30:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
8:30:00	8:45:00	2	1	2	0	2	0	2	0	2	0	5	0	16
8:45:00	9:00:00	2	5	0	0	5	0	2	1	0	0	0	0	15
9:00:00	9:15:00	5	2	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	16
9:15:00	9:30:00	0	5	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	12
9:30:00	9:45:00	5	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14
9:45:00	10:00:00	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
10:00:00	10:15:00	5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	17

ESTACION 2: SANTA FE

DIA SABADO 31 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
10:15:00	10:30:00	5	2	5	0	5	0	5	0	0	0	0	0	22
10:30:00	10:45:00	2	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	17
10:45:00	11:00:00	2	5	0	0	2	0	5	2	0	0	0	0	16
11:00:00	11:15:00	5	2	0	2	5	0	5	0	0	0	0	0	19
11:15:00	11:30:00	0	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	12
11:30:00	11:45:00	5	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	11
11:45:00	12:00:00	5	7	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	24
12:00:00	12:15:00	7	5	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	21
12:15:00	12:30:00	5	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
12:30:00	12:45:00	5	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	20
12:45:00	13:00:00	2	5	2	0	5	0	2	0	0	0	0	0	16
13:00:00	13:15:00	7	10	2	2	5	0	7	0	0	0	0	0	33
13:15:00	13:30:00	5	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	20
13:30:00	13:45:00	10	10	2	0	5	0	5	2	0	0	0	0	34
13:45:00	14:00:00	7	7	2	0	5	0	7	0	0	0	0	0	28
14:00:00	14:15:00	10	12	2	0	5	0	7	0	0	0	0	0	36
14:15:00	14:30:00	10	7	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	29
14:30:00	14:45:00	5	5	5	0	7	0	10	0	0	0	0	0	32
14:45:00	15:00:00	7	10	0	2	5	0	7	0	0	0	0	0	31
15:00:00	15:15:00	10	12	2	2	7	0	7	0	0	0	0	0	40
15:15:00	15:30:00	10	12	2	0	5	0	7	0	0	0	0	0	36
15:30:00	15:45:00	12	10	2	0	10	0	5	0	0	0	0	0	39
15:45:00	16:00:00	7	10	2	0	7	0	10	0	0	0	0	0	36
16:00:00	16:15:00	10	10	5	2	5	0	7	0	0	0	0	0	39
16:15:00	16:30:00	7	12	0	0	5	0	7	0	2	0	0	0	33
16:30:00	16:45:00	7	7	0	0	5	0	5	2	0	0	0	0	26
16:45:00	17:00:00	10	10	5	0	5	0	5	0	0	0	0	0	35
17:00:00	17:15:00	7	10	2	2	5	0	7	0	0	0	0	0	33
17:15:00	17:30:00	7	10	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	29
17:30:00	17:45:00	10	7	0	0	7	0	10	0	0	0	2	0	36
17:45:00	18:00:00	7	7	2	0	5	0	5	0	0	0	0	0	26
18:00:00	18:15:00	5	7	2	0	7	0	5	0	0	0	0	0	26
18:15:00	18:30:00	5	5	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	22
18:30:00	18:45:00	5	10	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	27
18:45:00	19:00:00	5	7	2	0	5	0	5	0	0	0	0	0	24
19:00:00	19:15:00	2	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	11
19:15:00	19:30:00	5	5	0	0	5	0	7	2	0	0	0	0	24
19:30:00	19:45:00	2	5	5	0	7	0	2	0	0	0	0	0	21
19:45:00	20:00:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
20:00:00	20:15:00	2	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	17
20:15:00	20:30:00	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
20:30:00	20:45:00	5	2	2	0	5	0	5	0	2	0	0	0	21

ESTACION 2: SANTA FE

DIA SABADO 31 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO:NORTE-SUR

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
20:45:00	21:00:00	2	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	17
21:00:00	21:15:00	2	2	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	13
21:15:00	21:30:00	0	2	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	9
21:30:00	21:45:00	2	1	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	8
21:45:00	22:00:00	2	2	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	14
22:00:00	22:15:00	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
22:15:00	22:30:00	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
22:30:00	22:45:00	0	2	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	9
22:45:00	23:00:00	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
23:00:00	23:15:00	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
23:15:00	23:30:00	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3
23:30:00	23:45:00	2	0	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	8
23:45:00	0:00:00	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	7
TOTAL		313	364	75	15	326	0	385	17	12	0	11	0	1518

ESTACION 2: SANTA FE

DIA DOMINGO 25 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	TOTAL
0:00:00	0:15:00	0	2	0	0	2	0	2	0	1	0	0	0	7
0:15:00	0:30:00	2	2	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	9
0:30:00	0:45:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
0:45:00	1:00:00	0	0	2	0	1	0	4	1	0	0	0	0	8
1:00:00	1:15:00	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	4
1:15:00	1:30:00	0	2	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	7
1:30:00	1:45:00	2	0	0	2	2	0	2	2	0	0	0	0	10
1:45:00	2:00:00	0	2	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	10
2:00:00	2:15:00	2	2	0	0	2	0	4	4	1	0	0	0	15
2:15:00	2:30:00	0	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	8
2:30:00	2:45:00	0	2	2	0	4	0	2	0	0	0	0	0	10
2:45:00	3:00:00	4	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	10
3:00:00	3:15:00	3	2	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	11
3:15:00	3:30:00	4	2	0	0	2	0	4	0	1	0	0	0	13
3:30:00	3:45:00	2	4	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	11
3:45:00	4:00:00	2	2	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	9
4:00:00	4:15:00	2	3	2	0	1	0	2	1	0	0	0	0	11
4:15:00	4:30:00	3	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	11
4:30:00	4:45:00	4	4	2	0	2	0	7	0	0	0	0	0	19
4:45:00	5:00:00	4	2	0	2	2	0	5	0	0	0	2	0	17
5:00:00	5:15:00	7	11	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	22
5:15:00	5:30:00	11	16	0	0	1	0	2	0	0	0	2	0	32
5:30:00	5:45:00	9	13	4	0	2	0	4	0	0	0	0	0	32
5:45:00	6:00:00	7	18	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	29
6:00:00	6:15:00	7	4	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	20
6:15:00	6:30:00	7	2	0	2	1	0	2	4	0	0	0	0	18
6:30:00	6:45:00	9	9	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	22
6:45:00	7:00:00	7	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	18
7:00:00	7:15:00	7	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	18
7:15:00	7:30:00	4	7	2	0	1	0	4	0	0	0	0	0	18
7:30:00	7:45:00	2	9	4	0	2	0	2	0	0	0	0	0	19
7:45:00	8:00:00	2	9	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	17
8:00:00	8:15:00	7	9	0	4	2	0	2	0	0	0	0	0	24
8:15:00	8:30:00	7	7	2	0	1	0	4	0	0	0	0	0	21
8:30:00	8:45:00	4	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	15
8:45:00	9:00:00	7	7	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	18
9:00:00	9:15:00	2	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	10

ESTACION 2: SANTA FE

DÍA DOMINGO 25 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
9:15:00	9:30:00	2	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	10
9:30:00	9:45:00	7	2	2	0	1	0	4	0	0	0	0	0	16
9:45:00	10:00:00	4	7	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	17
10:00:00	10:15:00	9	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	20
10:15:00	10:30:00	9	4	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	19
10:30:00	10:45:00	4	7	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	19
10:45:00	11:00:00	9	9	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	22
11:00:00	11:15:00	7	7	2	0	2	0	4	2	0	0	0	0	24
11:15:00	11:30:00	7	9	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	24
11:30:00	11:45:00	4	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
11:45:00	12:00:00	2	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	12
12:00:00	12:15:00	2	7	2	0	4	0	4	0	0	0	0	0	19
12:15:00	12:30:00	7	7	0	0	2	0	7	0	2	0	0	0	25
12:30:00	12:45:00	7	7	0	4	4	0	4	0	0	0	0	0	26
12:45:00	13:00:00	4	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
13:00:00	13:15:00	4	4	4	0	2	0	2	2	0	0	0	0	18
13:15:00	13:30:00	4	9	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	24
13:30:00	13:45:00	4	9	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	19
13:45:00	14:00:00	7	6	2	0	4	0	4	0	0	0	0	0	23
14:00:00	14:15:00	2	7	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	15
14:15:00	14:30:00	7	7	0	2	2	0	4	0	0	0	0	0	22
14:30:00	14:45:00	7	4	2	0	1	0	7	0	0	0	0	0	21
14:45:00	15:00:00	4	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
15:00:00	15:15:00	7	4	0	0	4	0	7	2	0	0	0	0	24
15:15:00	15:30:00	9	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	22
15:30:00	15:45:00	4	4	0	0	1	0	7	0	0	0	0	0	16
15:45:00	16:00:00	7	7	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	25
16:00:00	16:15:00	4	7	4	2	2	0	4	0	0	0	0	0	23
16:15:00	16:30:00	4	9	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	16
16:30:00	16:45:00	7	4	0	0	2	0	4	1	0	0	0	0	18
16:45:00	17:00:00	7	4	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	15
17:00:00	17:15:00	7	7	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	25
17:15:00	17:30:00	2	9	2	0	4	0	9	0	0	0	0	0	26
17:30:00	17:45:00	7	7	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	23
17:45:00	18:00:00	4	7	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	19
18:00:00	18:15:00	4	4	0	4	2	0	7	0	2	0	0	0	23
18:15:00	18:30:00	2	7	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	14
18:30:00	18:45:00	2	4	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	11
18:45:00	19:00:00	4	2	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	14

ESTACION 2: SANTA FE

DIA DOMINGO 25 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
19:00:00	19:15:00	7	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	15
19:15:00	19:30:00	7	4	2	0	4	0	4	0	0	0	0	0	21
19:30:00	19:45:00	4	7	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	17
19:45:00	20:00:00	2	4	0	0	1	0	7	1	0	0	0	0	15
20:00:00	20:15:00	2	4	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	17
20:15:00	20:30:00	4	4	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	16
20:30:00	20:45:00	2	3	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	13
20:45:00	21:00:00	2	2	0	2	2	0	7	0	0	0	0	0	15
21:00:00	21:15:00	2	4	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	11
21:15:00	21:30:00	2	4	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	11
21:30:00	21:45:00	2	2	2	0	2	0	4	0	4	0	0	0	16
21:45:00	22:00:00	2	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	10
22:00:00	22:15:00	0	2	0	0	2	0	7	2	0	0	0	0	13
22:15:00	22:30:00	2	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	10
22:30:00	22:45:00	2	4	0	0	2	0	4	2	0	0	0	0	14
22:45:00	23:00:00	0	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	8
23:00:00	23:15:00	2	1	2	0	4	0	7	0	0	0	0	0	16
23:15:00	23:30:00	2	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	10
23:30:00	23:45:00	2	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	7
23:45:00	0:00:00	2	2	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	9
TOTAL		396	476	58	26	197	0	371	28	14	0	10	0	1576

ESTACION 2: SANTA FE

DIA LUNES 26 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	TOTAL
0:00:00	0:15:00	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	6
0:15:00	0:30:00	2	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	10
0:30:00	0:45:00	2	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	7
0:45:00	1:00:00	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	4
1:00:00	1:15:00	1	1	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6
1:15:00	1:30:00	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
1:30:00	1:45:00	0	1	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	5
1:45:00	2:00:00	2	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	7
2:00:00	2:15:00	0	3	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	7
2:15:00	2:30:00	2	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	7
2:30:00	2:45:00	2	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	7
2:45:00	3:00:00	2	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	7
3:00:00	3:15:00	0	2	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	9
3:15:00	3:30:00	2	2	1	0	4	0	1	0	0	0	0	0	10
3:30:00	3:45:00	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	4
3:45:00	4:00:00	4	2	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	11
4:00:00	4:15:00	2	1	4	0	2	0	2	0	0	0	0	0	11
4:15:00	4:30:00	4	9	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	16
4:30:00	4:45:00	4	13	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	23
4:45:00	5:00:00	4	11	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	21
5:00:00	5:15:00	7	9	1	0	1	0	7	0	0	0	0	0	25
5:15:00	5:30:00	4	9	1	0	4	0	2	0	2	0	0	0	22
5:30:00	5:45:00	7	13	2	0	1	0	4	0	0	0	0	0	27
5:45:00	6:00:00	7	16	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	27
6:00:00	6:15:00	4	9	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	17
6:15:00	6:30:00	4	4	2	0	2	0	2	1	0	0	0	0	15
6:30:00	6:45:00	2	7	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	15
6:45:00	7:00:00	2	4	0	4	2	0	4	0	0	0	0	0	16
7:00:00	7:15:00	4	7	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	17
7:15:00	7:30:00	2	4	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	11
7:30:00	7:45:00	4	7	2	0	1	0	4	0	2	0	2	0	22
7:45:00	8:00:00	2	4	1	0	4	0	2	0	0	0	0	0	13
8:00:00	8:15:00	4	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	17
8:15:00	8:30:00	4	4	4	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
8:30:00	8:45:00	4	4	0	0	2	0	4	2	0	0	0	0	16
8:45:00	9:00:00	4	4	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	14
9:00:00	9:15:00	7	2	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	16

ESTACION SANTA FE

DIA LUNES 26 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	TOTAL
9:15:00	9:30:00	4	4	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	16
9:30:00	9:45:00	4	4	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	13
9:45:00	10:00:00	7	7	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	20
10:00:00	10:15:00	4	7	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	15
10:15:00	10:30:00	2	7	2	0	2	0	4	0	1	0	0	0	18
10:30:00	10:45:00	4	4	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	12
10:45:00	11:00:00	4	4	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	15
11:00:00	11:15:00	4	7	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	16
11:15:00	11:30:00	4	7	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	16
11:30:00	11:45:00	7	4	2	2	4	0	2	0	0	0	0	0	21
11:45:00	12:00:00	7	7	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	19
12:00:00	12:15:00	4	4	1	0	2	0	4	2	0	0	0	0	17
12:15:00	12:30:00	2	4	2	0	1	0	7	0	0	0	0	0	16
12:30:00	12:45:00	4	7	1	0	4	0	2	0	0	0	0	0	18
12:45:00	13:00:00	7	7	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	19
13:00:00	13:15:00	4	7	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	17
13:15:00	13:30:00	7	7	4	0	0	0	4	0	0	0	2	0	24
13:30:00	13:45:00	4	9	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	24
13:45:00	14:00:00	7	4	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	19
14:00:00	14:15:00	7	4	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	19
14:15:00	14:30:00	4	4	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	16
14:30:00	14:45:00	7	7	0	0	4	0	4	1	0	0	0	0	23
14:45:00	15:00:00	4	4	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	16
15:00:00	15:15:00	4	7	0	2	2	0	2	0	1	0	0	0	18
15:15:00	15:30:00	4	9	2	0	4	0	4	2	0	0	0	0	25
15:30:00	15:45:00	7	7	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	19
15:45:00	16:00:00	7	9	0	2	4	0	7	0	0	0	0	0	29
16:00:00	16:15:00	4	7	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	19
16:15:00	16:30:00	6	9	2	0	4	0	4	0	0	0	0	0	25
16:30:00	16:45:00	6	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	16
16:45:00	17:00:00	4	7	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	16
17:00:00	17:15:00	2	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	12
17:15:00	17:30:00	4	7	1	0	4	0	4	0	0	0	0	0	20
17:30:00	17:45:00	2	4	1	0	2	0	7	0	0	0	0	0	16
17:45:00	18:00:00	2	4	0	4	2	0	4	1	0	0	0	0	17
18:00:00	18:15:00	4	4	0	0	1	0	4	0	1	0	0	0	14
18:15:00	18:30:00	2	2	2	0	4	0	3	0	0	0	0	0	13
18:30:00	18:45:00	4	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
18:45:00	19:00:00	4	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	12

ESTACION 2: SANTA FE

DIA LUNES 26 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
19:00:00	19:15:00	6	2	0	0	4	0	2	2	0	0	0	0	16
19:15:00	19:30:00	6	4	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	15
19:30:00	19:45:00	4	2	2	0	1	0	4	0	0	0	0	0	13
19:45:00	20:00:00	4	2	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
20:00:00	20:15:00	2	2	1	0	2	0	2	0	1	0	0	0	10
20:15:00	20:30:00	2	4	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	11
20:30:00	20:45:00	4	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	12
20:45:00	21:00:00	2	4	0	2	2	0	7	0	0	0	0	0	17
21:00:00	21:15:00	2	4	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	12
21:15:00	21:30:00	4	4	2	0	4	0	2	0	0	0	0	0	16
21:30:00	21:45:00	2	2	0	0	2	0	4	1	0	0	0	0	11
21:45:00	22:00:00	2	2	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	8
22:00:00	22:15:00	2	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	10
22:15:00	22:30:00	4	4	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	11
22:30:00	22:45:00	2	2	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	9
22:45:00	23:00:00	2	1	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
23:00:00	23:15:00	1	2	0	0	0	0	4	0	2	0	0	0	9
23:15:00	23:30:00	0	2	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	8
23:30:00	23:45:00	2	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6
23:45:00	0:00:00	0	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	8
TOTAL		336	448	71	22	192	0	295	21	15	0	6	0	1406

ESTACION 2: SANTA FE

DIA MARTES 27 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	TOTAL
0:00:00	0:15:00	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
0:15:00	0:30:00	1	1	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	6
0:30:00	0:45:00	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6
0:45:00	1:00:00	2	1	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0	8
1:00:00	1:15:00	2	2	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	9
1:15:00	1:30:00	2	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	7
1:30:00	1:45:00	1	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	7
1:45:00	2:00:00	2	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	7
2:00:00	2:15:00	2	1	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	9
2:15:00	2:30:00	1	2	2	0	1	0	2	1	0	0	0	0	9
2:30:00	2:45:00	1	4	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	9
2:45:00	3:00:00	2	1	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	10
3:00:00	3:15:00	2	1	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	8
3:15:00	3:30:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
3:30:00	3:45:00	1	2	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	8
3:45:00	4:00:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
4:00:00	4:15:00	2	2	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	8
4:15:00	4:30:00	4	7	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	14
4:30:00	4:45:00	2	11	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	17
4:45:00	5:00:00	2	13	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	21
5:00:00	5:15:00	7	11	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	23
5:15:00	5:30:00	2	16	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	23
5:30:00	5:45:00	7	11	1	0	1	0	2	1	0	0	0	0	23
5:45:00	6:00:00	4	16	0	2	4	0	7	0	0	0	0	0	33
6:00:00	6:15:00	2	4	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
6:15:00	6:30:00	2	4	0	0	1	0	4	0	2	0	0	0	13
6:30:00	6:45:00	4	4	1	2	2	0	4	1	0	0	0	0	18
6:45:00	7:00:00	3	4	2	0	2	0	4	1	0	0	0	0	16
7:00:00	7:15:00	3	2	1	0	4	0	2	0	0	0	0	0	12
7:15:00	7:30:00	4	7	2	0	4	0	2	0	0	0	0	0	19
7:30:00	7:45:00	4	2	1	0	4	0	4	0	0	0	0	0	15
7:45:00	8:00:00	2	2	1	1	2	0	7	0	0	0	0	0	15
8:00:00	8:15:00	4	2	0	0	1	0	2	0	0	0	2	0	11
8:15:00	8:30:00	4	4	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	14
8:30:00	8:45:00	9	11	1	0	7	0	2	0	0	0	0	0	30
8:45:00	9:00:00	4	7	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	18
9:00:00	9:15:00	9	4	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	17

ESTACION 2: SANTA FE

DIA MARTES 27 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
9:15:00	9:30:00	7	2	1	1	4	0	2	2	0	0	0	0	19
9:30:00	9:45:00	7	2	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	18
9:45:00	10:00:00	2	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	12
10:00:00	10:15:00	2	9	0	4	4	0	2	0	0	0	0	0	21
10:15:00	10:30:00	2	7	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	14
10:30:00	10:45:00	2	4	1	0	1	0	9	0	0	0	0	0	17
10:45:00	11:00:00	7	7	1	0	7	0	4	0	2	0	0	0	28
11:00:00	11:15:00	4	4	1	0	0	0	7	0	0	0	0	0	16
11:15:00	11:30:00	2	1	1	0	4	0	7	0	0	0	0	0	15
11:30:00	11:45:00	7	2	1	2	0	0	4	0	0	0	0	0	16
11:45:00	12:00:00	18	4	0	2	4	0	7	0	0	0	0	0	35
12:00:00	12:15:00	4	4	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	11
12:15:00	12:30:00	9	11	0	0	2	0	7	0	2	0	0	0	31
12:30:00	12:45:00	16	4	1	2	4	0	9	0	2	0	0	0	38
12:45:00	13:00:00	9	7	0	0	4	0	9	0	0	0	0	0	29
13:00:00	13:15:00	7	2	0	0	1	0	9	0	0	0	0	0	19
13:15:00	13:30:00	9	16	2	0	4	0	2	0	0	0	0	0	33
13:30:00	13:45:00	13	7	0	2	9	0	2	0	0	0	2	0	35
13:45:00	14:00:00	10	9	0	0	1	0	9	0	0	0	0	0	29
14:00:00	14:15:00	11	4	1	0	1	0	7	0	0	0	0	0	24
14:15:00	14:30:00	10	7	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	22
14:30:00	14:45:00	4	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	17
14:45:00	15:00:00	2	9	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	16
15:00:00	15:15:00	9	9	0	0	2	0	11	2	0	0	0	0	33
15:15:00	15:30:00	2	1	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	8
15:30:00	15:45:00	7	9	2	0	2	0	4	2	0	0	0	0	26
15:45:00	16:00:00	4	11	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	26
16:00:00	16:15:00	9	2	0	0	1	0	7	0	0	0	0	0	19
16:15:00	16:30:00	9	16	0	0	7	0	11	2	0	0	0	0	45
16:30:00	16:45:00	11	4	1	0	4	0	7	0	0	0	0	0	27
16:45:00	17:00:00	9	9	1	0	2	0	9	0	0	0	0	0	30
17:00:00	17:15:00	9	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	14
17:15:00	17:30:00	9	9	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	27
17:30:00	17:45:00	4	4	0	2	4	0	2	0	0	0	0	0	16
17:45:00	18:00:00	2	1	0	0	2	0	4	0	1	0	0	0	10
18:00:00	18:15:00	9	11	2	2	4	0	4	0	0	0	0	0	32
18:15:00	18:30:00	7	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	20
18:30:00	18:45:00	4	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	12
18:45:00	19:00:00	4	4	2	2	2	0	4	2	0	0	2	0	22

ESTACION 2: SANTA FE

DIA MARTES 27 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
19:00:00	19:15:00	4	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
19:15:00	19:30:00	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	6
19:30:00	19:45:00	4	4	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	16
19:45:00	20:00:00	4	2	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	9
20:00:00	20:15:00	4	4	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	14
20:15:00	20:30:00	2	4	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
20:30:00	20:45:00	2	4	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
20:45:00	21:00:00	4	4	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	14
21:00:00	21:15:00	1	7	1	0	0	0	7	0	0	0	0	0	16
21:15:00	21:30:00	4	4	0	0	2	0	9	0	0	0	0	0	19
21:30:00	21:45:00	2	2	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	13
21:45:00	22:00:00	1	7	7	2	2	0	16	0	2	0	0	0	37
22:00:00	22:15:00	2	4	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0	26
22:15:00	22:30:00	2	4	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	12
22:30:00	22:45:00	9	7	0	0	2	0	9	0	0	0	0	0	27
22:45:00	23:00:00	2	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	6
23:00:00	23:15:00	1	2	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	9
23:15:00	23:30:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
23:30:00	23:45:00	0	1	0	0	0	0	4	0	2	0	0	0	7
23:45:00	0:00:00	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
TOTAL		431	477	69	40	200	2	399	23	17	0	6	0	1664

ESTACION 2: SANTA FE

DIA MIERCOLES 28 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	TOTAL
0:00:00	0:15:00	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5
0:15:00	0:30:00	1	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	7
0:30:00	0:45:00	2	1	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	8
0:45:00	1:00:00	0	2	1	0	1	0	1	2	0	0	0	0	7
1:00:00	1:15:00	2	1	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	9
1:15:00	1:30:00	0	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	8
1:30:00	1:45:00	2	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
1:45:00	2:00:00	1	2	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	9
2:00:00	2:15:00	2	1	2	0	4	0	4	0	0	0	0	0	13
2:15:00	2:30:00	2	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	7
2:30:00	2:45:00	2	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	7
2:45:00	3:00:00	1	2	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	7
3:00:00	3:15:00	2	2	0	2	2	0	4	0	0	0	0	0	12
3:15:00	3:30:00	2	2	1	0	4	0	7	0	0	0	0	0	16
3:30:00	3:45:00	2	4	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0	11
3:45:00	4:00:00	7	2	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	16
4:00:00	4:15:00	4	4	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	13
4:15:00	4:30:00	7	9	2	2	2	0	4	0	0	0	0	0	26
4:30:00	4:45:00	7	9	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	22
4:45:00	5:00:00	4	7	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	16
5:00:00	5:15:00	7	13	4	0	2	0	5	0	0	0	0	0	31
5:15:00	5:30:00	9	16	0	2	2	0	4	0	0	0	0	0	33
5:30:00	5:45:00	9	13	0	0	2	0	4	0	2	0	0	0	30
5:45:00	6:00:00	8	11	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	25
6:00:00	6:15:00	7	12	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	25
6:15:00	6:30:00	7	11	2	2	2	0	3	0	0	0	0	0	27
6:30:00	6:45:00	4	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	15
6:45:00	7:00:00	7	7	1	0	3	0	4	0	0	0	0	0	22
7:00:00	7:15:00	4	4	1	1	2	0	4	2	0	0	2	0	20
7:15:00	7:30:00	4	4	2	0	4	0	2	0	0	0	0	0	16
7:30:00	7:45:00	7	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	17
7:45:00	8:00:00	4	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	12
8:00:00	8:15:00	4	4	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	15
8:15:00	8:30:00	2	3	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	11
8:30:00	8:45:00	4	4	0	0	2	0	4	0	0	0	2	0	16

ESTACION 2: SANTA FE

DIA MIERCOLES 28 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
8:45:00	9:00:00	4	4	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	13
9:00:00	9:15:00	7	4	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	18
9:15:00	9:30:00	7	7	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	19
9:30:00	9:45:00	4	4	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	14
9:45:00	10:00:00	4	4	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	16
10:00:00	10:15:00	7	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	20
10:15:00	10:30:00	4	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
10:30:00	10:45:00	4	7	0	2	2	0	4	0	0	0	0	0	19
10:45:00	11:00:00	7	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	15
11:00:00	11:15:00	7	4	2	0	4	0	2	0	0	0	0	0	19
11:15:00	11:30:00	4	4	0	0	2	0	7	2	2	0	0	0	21
11:30:00	11:45:00	2	4	1	0	4	0	4	0	0	0	0	0	15
11:45:00	12:00:00	7	7	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	21
12:00:00	12:15:00	7	2	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	16
12:15:00	12:30:00	2	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	12
12:30:00	12:45:00	9	8	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	23
12:45:00	13:00:00	4	4	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	13
13:00:00	13:15:00	4	2	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	14
13:15:00	13:30:00	4	4	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14
13:30:00	13:45:00	4	7	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	17
13:45:00	14:00:00	4	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
14:00:00	14:15:00	7	7	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	21
14:15:00	14:30:00	4	4	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	14
14:30:00	14:45:00	4	7	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	18
14:45:00	15:00:00	7	9	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	22
15:00:00	15:15:00	4	7	2	2	4	0	4	0	0	0	0	0	23
15:15:00	15:30:00	4	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
15:30:00	15:45:00	7	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	20
15:45:00	16:00:00	7	9	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	23
16:00:00	16:15:00	4	7	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	17
16:15:00	16:30:00	4	7	1	0	4	0	4	0	0	0	0	0	20
16:30:00	16:45:00	5	7	4	0	2	0	4	0	2	0	0	0	24
16:45:00	17:00:00	4	4	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	14
17:00:00	17:15:00	5	4	1	0	4	0	2	0	0	0	0	0	16
17:15:00	17:30:00	5	7	1	1	3	0	4	1	0	0	2	0	24
17:30:00	17:45:00	4	7	1	0	4	0	7	0	0	0	0	0	23
17:45:00	18:00:00	2	7	0	0	2	0	6	0	0	0	0	0	17
18:00:00	18:15:00	4	4	2	0	2	0	7	0	0	0	0	0	19

ESTACION 2: SANTA FE

DIA MIERCOLES 28 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:15:00	18:30:00	4	4	2	2	2	0	4	0	0	0	0	0	18
18:30:00	18:45:00	5	7	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	20
18:45:00	19:00:00	4	4	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	19
19:00:00	19:15:00	2	4	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	13
19:15:00	19:30:00	2	5	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	13
19:30:00	19:45:00	4	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	13
19:45:00	20:00:00	4	7	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	17
20:00:00	20:15:00	2	4	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	12
20:15:00	20:30:00	2	4	2	0	2	0	4	4	0	0	0	0	18
20:30:00	20:45:00	2	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	10
20:45:00	21:00:00	4	7	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	17
21:00:00	21:15:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
21:15:00	21:30:00	4	4	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	11
21:30:00	21:45:00	2	4	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	14
21:45:00	22:00:00	1	4	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	9
22:00:00	22:15:00	4	2	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	10
22:15:00	22:30:00	1	2	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	8
22:30:00	22:45:00	2	1	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	9
22:45:00	23:00:00	1	2	2	0	2	0	1	2	0	0	0	0	10
23:00:00	23:15:00	2	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
23:15:00	23:30:00	1	1	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	7
23:30:00	23:45:00	2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5
23:45:00	0:00:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
TOTAL		385	463	67	25	213	0	304	16	12	0	6	0	1491

ESTACION 2: SANTA FE

DIA JUEVES 29 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	TOTAL
0:00:00	0:15:00	2	2	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	9
0:15:00	0:30:00	1	2	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	8
0:30:00	0:45:00	2	1	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	8
0:45:00	1:00:00	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	5
1:00:00	1:15:00	1	2	0	0	2	0	4	0	1	0	0	0	10
1:15:00	1:30:00	1	1	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	7
1:30:00	1:45:00	2	1	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	8
1:45:00	2:00:00	1	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	7
2:00:00	2:15:00	1	1	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	10
2:15:00	2:30:00	1	2	0	0	4	0	4	1	0	0	0	0	12
2:30:00	2:45:00	2	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	7
2:45:00	3:00:00	1	3	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	11
3:00:00	3:15:00	2	1	0	2	1	0	7	0	0	0	0	0	13
3:15:00	3:30:00	1	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	9
3:30:00	3:45:00	2	2	0	0	4	0	4	0	1	0	0	0	13
3:45:00	4:00:00	2	2	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	11
4:00:00	4:15:00	2	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	12
4:15:00	4:30:00	2	4	0	0	1	0	7	2	0	0	0	0	16
4:30:00	4:45:00	1	4	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	13
4:45:00	5:00:00	2	3	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	16
5:00:00	5:15:00	2	4	2	0	3	0	4	0	0	0	0	0	15
5:15:00	5:30:00	2	7	0	0	3	0	4	1	0	0	2	0	19
5:30:00	5:45:00	2	7	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	20
5:45:00	6:00:00	4	6	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	18
6:00:00	6:15:00	4	5	1	2	2	0	4	2	0	0	0	0	20
6:15:00	6:30:00	4	7	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	18
6:30:00	6:45:00	4	9	1	0	2	0	7	0	0	0	0	0	23
6:45:00	7:00:00	4	9	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	18
7:00:00	7:15:00	7	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	20
7:15:00	7:30:00	7	7	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	21
7:30:00	7:45:00	7	7	2	0	4	0	2	1	0	0	0	0	23
7:45:00	8:00:00	4	7	2	1	2	0	4	0	2	0	0	0	22
8:00:00	8:15:00	4	5	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14
8:15:00	8:30:00	4	4	0	0	2	0	4	0	0	0	2	0	16
8:30:00	8:45:00	4	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	12

ESTACION 2: SANTA FE

DIA JUEVES 29 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
8:45:00	9:00:00	4	4	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	14
9:00:00	9:15:00	7	4	4	0	2	0	4	1	0	0	0	0	22
9:15:00	9:30:00	4	4	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	14
9:30:00	9:45:00	4	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	15
9:45:00	10:00:00	4	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	17
10:00:00	10:15:00	4	4	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	13
10:15:00	10:30:00	4	4	0	2	1	0	4	0	0	0	0	0	15
10:30:00	10:45:00	4	2	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
10:45:00	11:00:00	7	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	13
11:00:00	11:15:00	4	4	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	14
11:15:00	11:30:00	2	7	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	17
11:30:00	11:45:00	4	7	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	15
11:45:00	12:00:00	4	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	12
12:00:00	12:15:00	4	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	15
12:15:00	12:30:00	7	4	2	0	4	0	4	0	0	0	0	0	21
12:30:00	12:45:00	7	4	0	4	4	0	2	0	0	0	0	0	21
12:45:00	13:00:00	4	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	12
13:00:00	13:15:00	4	4	1	0	2	0	4	1	0	0	0	0	16
13:15:00	13:30:00	4	7	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	22
13:30:00	13:45:00	4	4	1	2	2	0	4	0	0	0	0	0	17
13:45:00	14:00:00	7	7	0	0	2	0	7	1	0	0	0	0	24
14:00:00	14:15:00	4	4	4	0	2	0	7	0	0	0	0	0	21
14:15:00	14:30:00	7	4	0	0	2	0	4	0	1	0	0	0	18
14:30:00	14:45:00	4	4	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	17
14:45:00	15:00:00	7	7	1	0	4	0	4	0	0	0	0	0	23
15:00:00	15:15:00	7	7	0	2	4	0	7	0	0	0	2	0	29
15:15:00	15:30:00	4	4	1	0	2	0	7	2	0	0	0	0	20
15:30:00	15:45:00	4	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	17
15:45:00	16:00:00	4	9	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	24
16:00:00	16:15:00	7	7	1	2	2	0	7	0	0	0	0	0	26
16:15:00	16:30:00	7	7	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	22
16:30:00	16:45:00	8	9	0	0	2	0	7	1	0	0	0	0	27
16:45:00	17:00:00	7	9	0	4	2	0	7	0	0	0	0	0	29
17:00:00	17:15:00	4	7	4	0	4	0	4	0	0	0	2	0	25
17:15:00	17:30:00	5	7	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	20
17:30:00	17:45:00	4	11	0	2	3	0	7	0	2	0	0	0	29
17:45:00	18:00:00	7	7	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	23
18:00:00	18:15:00	4	9	2	0	2	0	9	0	0	0	0	0	26

ESTACION 2: SANTA FE

DIA JUEVES 29 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:15:00	18:30:00	4	6	0	2	4	0	4	0	0	0	0	0	20
18:30:00	18:45:00	4	6	1	0	2	0	7	1	0	0	0	0	21
18:45:00	19:00:00	7	7	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	22
19:00:00	19:15:00	4	5	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	18
19:15:00	19:30:00	3	5	4	0	4	0	4	0	0	0	0	0	20
19:30:00	19:45:00	4	4	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14
19:45:00	20:00:00	3	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	13
20:00:00	20:15:00	2	4	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	12
20:15:00	20:30:00	2	2	0	0	2	0	7	2	0	0	0	0	15
20:30:00	20:45:00	3	4	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
20:45:00	21:00:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
21:00:00	21:15:00	2	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	10
21:15:00	21:30:00	1	2	4	0	2	0	1	0	0	0	0	0	10
21:30:00	21:45:00	2	1	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	9
21:45:00	22:00:00	1	4	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	10
22:00:00	22:15:00	2	2	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	12
22:15:00	22:30:00	1	1	0	0	2	0	4	0	2	0	0	0	10
22:30:00	22:45:00	2	2	1	0	1	0	4	0	0	0	0	0	10
22:45:00	23:00:00	1	2	0	0	2	0	2	0	1	0	0	0	8
23:00:00	23:15:00	2	4	0	0	2	0	4	2	0	0	0	0	14
23:15:00	23:30:00	1	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
23:30:00	23:45:00	0	1	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0	6
23:45:00	0:00:00	2	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	7
TOTAL		339	430	64	33	217	0	380	26	15	0	8	0	1512

ESTACION 2: SANTA FE

DIA VIERNES 30 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	TOTAL
0:00:00	0:15:00	0	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	8
0:15:00	0:30:00	0	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	5
0:30:00	0:45:00	2	1	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	9
0:45:00	1:00:00	2	2	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	9
1:00:00	1:15:00	0	1	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	9
1:15:00	1:30:00	2	2	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	8
1:30:00	1:45:00	1	2	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	11
1:45:00	2:00:00	2	1	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	8
2:00:00	2:15:00	0	1	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	9
2:15:00	2:30:00	2	2	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	9
2:30:00	2:45:00	1	1	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	8
2:45:00	3:00:00	2	2	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	10
3:00:00	3:15:00	2	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	7
3:15:00	3:30:00	2	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	10
3:30:00	3:45:00	1	4	2	0	2	0	4	0	2	0	0	0	15
3:45:00	4:00:00	2	2	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	9
4:00:00	4:15:00	2	4	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	14
4:15:00	4:30:00	2	4	0	2	1	0	4	0	0	0	0	0	13
4:30:00	4:45:00	4	2	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	14
4:45:00	5:00:00	4	4	1	0	2	0	7	0	0	0	0	0	18
5:00:00	5:15:00	3	7	1	0	2	0	7	0	0	0	0	0	20
5:15:00	5:30:00	3	7	2	0	2	0	7	0	0	0	0	0	21
5:30:00	5:45:00	4	7	1	0	2	0	7	0	0	0	0	0	21
5:45:00	6:00:00	4	9	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	20
6:00:00	6:15:00	4	7	2	4	4	0	4	2	0	0	0	0	27
6:15:00	6:30:00	3	4	0	0	2	0	4	0	0	0	2	0	15
6:30:00	6:45:00	4	4	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	15
6:45:00	7:00:00	3	7	1	0	2	0	4	2	0	0	0	0	19
7:00:00	7:15:00	4	6	4	1	4	0	4	0	0	0	0	0	23
7:15:00	7:30:00	5	6	1	0	2	0	7	0	0	0	0	0	21
7:30:00	7:45:00	5	7	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	19
7:45:00	8:00:00	4	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
8:00:00	8:15:00	4	7	2	0	4	0	2	0	2	0	2	0	23
8:15:00	8:30:00	4	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	13
8:30:00	8:45:00	7	7	1	0	4	0	2	0	0	0	0	0	21

ESTACION 2: SANTA FE

DIA VIERNES 30 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
8:45:00	9:00:00	7	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	20
9:00:00	9:15:00	9	4	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	19
9:15:00	9:30:00	7	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	15
9:30:00	9:45:00	3	5	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	15
9:45:00	10:00:00	2	4	0	0	2	0	4	2	0	0	0	0	14
10:00:00	10:15:00	4	4	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	16
10:15:00	10:30:00	4	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	12
10:30:00	10:45:00	2	4	1	0	4	0	4	0	0	0	0	0	15
10:45:00	11:00:00	4	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
11:00:00	11:15:00	4	7	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	17
11:15:00	11:30:00	4	9	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	17
11:30:00	11:45:00	4	4	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14
11:45:00	12:00:00	7	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	17
12:00:00	12:15:00	4	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	17
12:15:00	12:30:00	4	2	0	2	4	0	2	0	0	0	0	0	14
12:30:00	12:45:00	4	4	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	16
12:45:00	13:00:00	4	7	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	15
13:00:00	13:15:00	4	9	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	21
13:15:00	13:30:00	7	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	15
13:30:00	13:45:00	4	4	4	0	2	0	4	0	0	0	0	0	18
13:45:00	14:00:00	4	2	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	12
14:00:00	14:15:00	2	2	0	0	2	0	4	4	0	0	0	0	14
14:15:00	14:30:00	4	4	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	19
14:30:00	14:45:00	4	4	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	19
14:45:00	15:00:00	7	7	0	0	2	0	4	0	0	0	2	0	22
15:00:00	15:15:00	4	4	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	19
15:15:00	15:30:00	7	7	4	0	2	0	4	0	0	0	0	0	24
15:30:00	15:45:00	7	7	0	0	4	0	9	0	0	0	0	0	27
15:45:00	16:00:00	7	9	0	0	7	0	5	0	0	0	0	0	28
16:00:00	16:15:00	7	7	2	0	4	0	7	0	0	0	2	0	29
16:15:00	16:30:00	4	4	0	0	7	0	6	2	0	0	0	0	23
16:30:00	16:45:00	7	9	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	27
16:45:00	17:00:00	4	9	2	0	4	0	5	0	0	0	0	0	24
17:00:00	17:15:00	4	7	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	22
17:15:00	17:30:00	4	7	0	0	7	0	5	0	0	0	0	0	23
17:30:00	17:45:00	2	7	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0	23
17:45:00	18:00:00	4	7	2	2	4	0	4	0	0	0	0	0	23
18:00:00	18:15:00	2	4	0	0	3	0	7	0	0	0	0	0	16

ESTACION 2: SANTA FE

DIA VIERNES 30 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:15:00	18:30:00	4	7	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	22
18:30:00	18:45:00	4	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	17
18:45:00	19:00:00	4	4	0	2	2	0	4	0	2	0	0	0	18
19:00:00	19:15:00	2	2	4	0	2	0	3	0	0	0	0	0	13
19:15:00	19:30:00	4	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	12
19:30:00	19:45:00	2	4	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	13
19:45:00	20:00:00	4	2	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	12
20:00:00	20:15:00	2	2	0	4	2	0	2	2	0	0	0	0	14
20:15:00	20:30:00	2	1	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	9
20:30:00	20:45:00	2	4	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	12
20:45:00	21:00:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
21:00:00	21:15:00	2	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	10
21:15:00	21:30:00	2	1	0	0	2	0	3	2	0	0	0	0	10
21:30:00	21:45:00	1	2	2	2	2	0	4	0	0	0	0	0	13
21:45:00	22:00:00	1	2	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	8
22:00:00	22:15:00	2	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	6
22:15:00	22:30:00	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	5
22:30:00	22:45:00	1	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	7
22:45:00	23:00:00	1	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	5
23:00:00	23:15:00	2	1	2	0	2	0	2	2	0	0	0	0	11
23:15:00	23:30:00	0	2	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	6
23:30:00	23:45:00	1	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	6
23:45:00	0:00:00	0	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	5
TOTAL		316	403	63	27	247	0	356	22	10	0	8	0	1452

ESTACION 2: SANTA FE

DIA SABADO 31 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	TOTAL
0:00:00	0:15:00	0	0	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0	5
0:15:00	0:30:00	2	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	7
0:30:00	0:45:00	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	4
0:45:00	1:00:00	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3
1:00:00	1:15:00	1	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	7
1:15:00	1:30:00	1	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	0	6
1:30:00	1:45:00	2	1	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	7
1:45:00	2:00:00	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	4
2:00:00	2:15:00	0	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	8
2:15:00	2:30:00	1	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	7
2:30:00	2:45:00	1	1	2	0	1	0	2	1	0	0	0	0	8
2:45:00	3:00:00	1	1	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	8
3:00:00	3:15:00	1	2	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	8
3:15:00	3:30:00	1	2	1	0	2	0	2	1	0	0	0	0	9
3:30:00	3:45:00	2	1	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	9
3:45:00	4:00:00	0	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	5
4:00:00	4:15:00	0	2	0	0	2	0	4	0	2	0	0	0	10
4:15:00	4:30:00	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5
4:30:00	4:45:00	2	1	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	7
4:45:00	5:00:00	1	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	6
5:00:00	5:15:00	1	3	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	8
5:15:00	5:30:00	1	3	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	10
5:30:00	5:45:00	1	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	7
5:45:00	6:00:00	2	2	2	0	1	0	4	0	0	0	0	0	11
6:00:00	6:15:00	1	3	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
6:15:00	6:30:00	2	3	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	11
6:30:00	6:45:00	2	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	10
6:45:00	7:00:00	2	3	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	11
7:00:00	7:15:00	2	3	2	0	2	0	4	0	2	0	0	0	15
7:15:00	7:30:00	2	2	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	10
7:30:00	7:45:00	2	2	4	0	2	0	2	0	0	0	0	0	12
7:45:00	8:00:00	2	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	10
8:00:00	8:15:00	2	2	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	10
8:15:00	8:30:00	2	2	0	2	4	0	2	4	0	0	0	0	16
8:30:00	8:45:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8

ESTACION 2: SANTA FE

DIA SABADO 31 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
8:45:00	9:00:00	2	2	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	12
9:00:00	9:15:00	4	4	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	16
9:15:00	9:30:00	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8
9:30:00	9:45:00	2	2	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	9
9:45:00	10:00:00	2	4	2	0	4	0	4	0	0	0	0	0	16
10:00:00	10:15:00	2	4	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	12
10:15:00	10:30:00	4	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	10
10:30:00	10:45:00	4	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	12
10:45:00	11:00:00	2	2	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	10
11:00:00	11:15:00	4	2	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	14
11:15:00	11:30:00	4	4	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	14
11:30:00	11:45:00	4	4	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	14
11:45:00	12:00:00	2	4	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	14
12:00:00	12:15:00	4	7	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	17
12:15:00	12:30:00	2	4	0	2	2	0	4	2	0	0	0	0	16
12:30:00	12:45:00	7	2	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	17
12:45:00	13:00:00	4	4	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14
13:00:00	13:15:00	2	4	2	0	4	0	2	0	0	0	0	0	14
13:15:00	13:30:00	2	2	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	12
13:30:00	13:45:00	4	7	2	0	4	0	4	0	0	0	0	0	21
13:45:00	14:00:00	2	4	2	0	4	0	4	0	0	0	0	0	16
14:00:00	14:15:00	4	7	2	0	2	0	7	0	0	0	0	0	22
14:15:00	14:30:00	7	9	2	2	4	0	4	0	0	0	0	0	28
14:30:00	14:45:00	7	9	2	0	7	0	9	0	2	0	0	0	36
14:45:00	15:00:00	9	7	2	0	4	0	7	0	0	0	0	0	29
15:00:00	15:15:00	7	9	2	2	7	0	9	0	0	0	0	0	36
15:15:00	15:30:00	4	7	2	0	4	0	7	0	0	0	0	0	24
15:30:00	15:45:00	9	7	1	0	7	0	9	0	0	0	0	0	33
15:45:00	16:00:00	6	11	1	0	7	0	7	0	0	0	0	0	32
16:00:00	16:15:00	7	7	2	0	7	0	7	0	0	0	0	0	30
16:15:00	16:30:00	6	7	4	0	5	0	9	0	0	0	0	0	31
16:30:00	16:45:00	6	7	1	0	7	0	4	0	0	0	0	0	25
16:45:00	17:00:00	7	6	2	0	4	0	4	0	0	0	0	0	23
17:00:00	17:15:00	9	7	4	4	7	0	4	0	0	0	0	0	35
17:15:00	17:30:00	8	11	4	0	9	0	4	4	0	0	0	0	40
17:30:00	17:45:00	9	7	2	0	7	0	7	0	0	0	0	0	32
17:45:00	18:00:00	9	5	2	0	4	0	4	0	0	0	0	0	24
18:00:00	18:15:00	8	7	2	0	9	0	7	0	0	0	0	0	33

ESTACION 2: SANTA FE

DIA SABADO 31 DE MAYO DEL 2014

SENTIDO: SUR-NORTE

HORA		LIVIANOS				BUSES		CAMION Y/O VOLQUETAS			NO MOTORIZADOS			TOTAL
INICIAL	FINAL	AUTOMOVIL	CAMIONETA	JEEP	VAN	BUS 2 EJES	BUS 3 EJES	CAMION 2 EJES	CAMION 3 EJES	CAMION DE 4 O MAS EJES	Bicicleta	Motos	OTROS	
18:15:00	18:30:00	8	7	1	0	7	0	7	0	0	0	0	0	30
18:30:00	18:45:00	7	4	2	0	4	0	9	0	0	0	0	0	26
18:45:00	19:00:00	7	4	2	2	4	0	4	0	0	0	0	0	23
19:00:00	19:15:00	6	4	4	0	7	0	7	0	0	0	0	0	28
19:15:00	19:30:00	7	7	1	0	4	0	7	4	0	0	0	0	30
19:30:00	19:45:00	6	4	4	0	3	0	4	0	2	0	0	0	23
19:45:00	20:00:00	4	4	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	16
20:00:00	20:15:00	3	4	4	0	4	0	5	0	0	0	0	0	20
20:15:00	20:30:00	4	2	1	0	4	0	4	0	0	0	0	0	15
20:30:00	20:45:00	2	2	0	2	4	0	7	0	0	0	0	0	17
20:45:00	21:00:00	4	2	2	0	4	0	4	0	0	0	0	0	16
21:00:00	21:15:00	2	1	2	2	2	0	4	2	0	0	0	0	15
21:15:00	21:30:00	2	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	10
21:30:00	21:45:00	1	2	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	8
21:45:00	22:00:00	2	1	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	11
22:00:00	22:15:00	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	6
22:15:00	22:30:00	2	2	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	9
22:30:00	22:45:00	2	2	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	10
22:45:00	23:00:00	2	1	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	8
23:00:00	23:15:00	1	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	6
23:15:00	23:30:00	1	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	6
23:30:00	23:45:00	0	1	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	6
23:45:00	0:00:00	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3
TOTAL		303	328	101	24	296	0	345	26	10	0	0	0	1433

Fuente: Autor Tesis.

ANEXO N°4

ANEXO N°5

ANEXO N°6

ANEXO N°7

ANEXO N°8

